Dr. D. Griffiths.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

LAS CHLORIDEAS

DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

(Trabajo del Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria)

TESIS PRESENTADA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

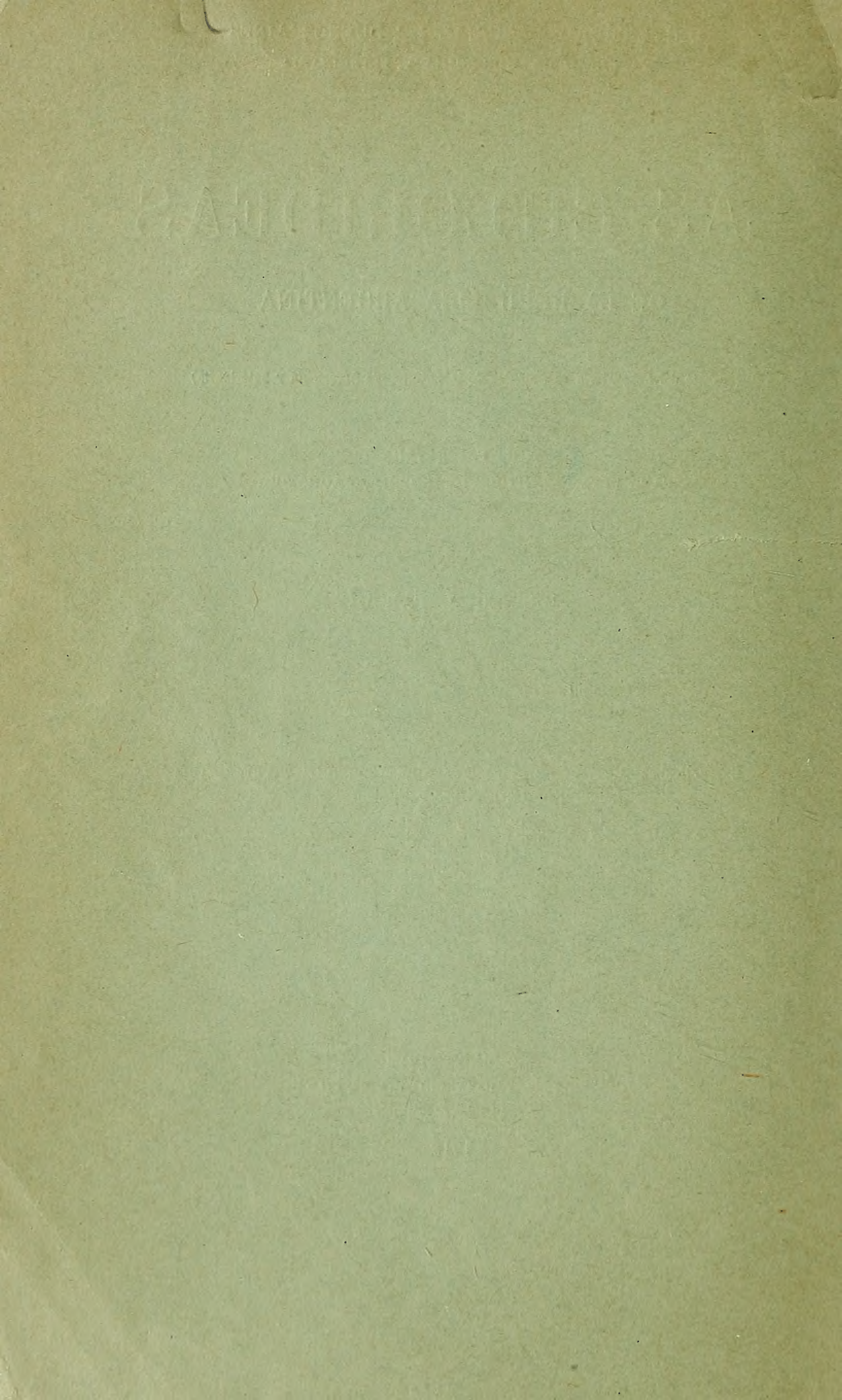
POR

LORENZO R. PARODI

Extracto de la Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria
tomo II, pág. 233 y siguientes
Diciembre de 1919

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»
684 — CALLE PERÚ — 684

1919



Al Dr. David Griffiths
de su afectísimo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

LAS CHLORIDEAS

DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

(Trabajo del Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria)

TESIS PRESENTADA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

POR

LORENZO R. PARODI

Extracto de la Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria
tomo II, pág. 233 y siguientes
Diciembre de 1919

BUENOS AIRES
IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»
684 — CALLE PERÚ — 684

1919

PADRINO DE TESIS

PROFESOR Dr LUCIEN HAUMAN

LAS CHLORIDEAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

TRABAJO DEL LABORATORIO DE BOTÁNICA
DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

INTRODUCCIÓN

Las plantas de la familia de las Gramíneas son las que nos prestan mayor utilidad, ya brindándonos sus productos, como los cereales, de aprovechamiento directo, ya reportándonos beneficios indirectos, sirviendo de sostén a la ganadería. Estas formas de aplicación de los citados vegetales les asigna una importancia primordial en la economía del país, por ser la agricultura y la ganadería nuestras dos riquezas principales.

Teniendo en cuenta estas causas, será de mucho interés conocer los vegetales de que disponemos, para proceder luego a estudios detenidos de las especies más importantes.

Muy vasta es la bibliografía que se relaciona con la flora agrostológica argentina, encontrándose entre las publicaciones, trabajos especiales al país, como los valiosos catálogos de T. Stuckert y obras de índole general o floras de países limítrofes, donde se hallan descriptas muchas gramíneas argentinas.

Sin embargo, es limitado el número de obras que permiten la determinación segura de la mayor parte de nuestras especies pertenecientes a grandes géneros. Entre las pocas que existen, merecen mencionarse por su alto valor taxonómico: *Stipeae platenses* de C. Spegazzini, *Les Hordeum de la Flore argentine* de L. Hauman, *Andropogoneae* de

E. Hackel, y la monografía del género *Bouteloua* de David Griffiths. Las dos primeras particulares al país, y de índole general las dos últimas.

Cuando los géneros comprenden pocas especies, la tarea de clasificación es relativamente fácil, pero, en el caso contrario — ya citado — cuando las especies no han sido sometidas a una revisión rigurosa, es necesario, para asegurarse de una determinación, la consulta de material auténtico, conservado frecuentemente en herbarios europeos.

Por esta razón, el trabajo que presento no versará sino sobre la reducida tribu de las *Chlorideas,* tema que me ha sugerido el profesor doctor L. Hauman, a quien he seguido próximamente tres años en sus investigaciones botánicas.

Tal vez se me objetará que el carácter de mi tesis no es suficientemente agronómico para servir de prueba final a los estudios de esta carrera. Hubiera deseado hacer más completa la parte que trata de las aplicaciones agrícolas o ganaderas de estas gramíneas, agregando los análisis químicos y las propiedades fisiológicas de cada especie importante; pero la escasez de material y el tiempo limitado me lo imposibilitaron. Por otra parte, no se debe olvidar que los trabajos preliminares de ciencia pura, facilitan sobre manera los estudios ulteriores de aplicación.

Agradezco a todos aquellos profesores que han guiado mis primeros pasos en esta Facultad y especialmente a mi distinguido maestro L. Hauman, quien me ha dispensado el honor de patrocinar este trabajo y a quien debo el haberme iniciado en esta importante rama de la biología.

MATERIAL DE ESTUDIO

a) **Herbarios**

Además de mi colección, he dispuesto de un considerable número de ejemplares de los mejores herbarios oficiales y particulares, del país y repúblicas vecinas, que cito a continuación:

Museo nacional de historia natural (B. Aires);

Instituto de botánica y farmacología de la Facultad de medicina de Buenos Aires, director J. A. Domínguez;

Facultad de agronomía y veterinaria (B. Aires);

Berro, M. B. (Montevideo);
Bertoni, M. S. (Pto. Bertoni, Paraguay);
Hauman, L. (B. Aires);
Hicken, C. M. (Darwinion, B. Aires);
Kurtz, F. (Córdoba);
Lillo, M. (Tucumán);
Niedfeld, G. (Santa Fe);
Osten, C. (Montevideo);
Spegazzini, C. (La Plata);
Sanzin, R. (Mendoza).

Mi mayor agradecimiento a los directores o propietarios de estos herbarios, por el importante material puesto a mi disposición.

b) Plantas cultivadas

En el jardín botánico de la Facultad de agronomía y veterinaria se hallan cultivadas las siguientes especies:

Cynodon dactylon (L.) Pers. var. *maritimum* (H BK.) Hack.;
Spartina montevidensis Arech.;
Spartina argentinensis L. R. Parodi;
Chloris ciliata Sw. var. *texana* Vasey;
Chloris bahiensis Steud.;
Chloris argentinensis (Hack.) Lillo et L. R. Parodi;
Trichloris mendocina (Phil.) Kurtz var. *Blanchardiana* (Gay) Kurtz;
Gymnopogon radiatus (L.) L. R. Parodi;
Bouteloua megapotamica (Spr.) OK.;
Bouteloua curtipendula (Michx.) Torrey;
Eleusine tristachya (Lam.) Kth.;
Leptochloa chloridiformis (Hack.) L. R. Parodi.

c) Bibliografía

En la última parte de la monografía, doy una lista de las obras que he consultado para realizar este estudio.

OBSERVACIONES

Salvo muy raras excepciones, que hago notar en el texto, todas las observaciones y descripciones han sido hechas sobre material de herbario o sobre plantas vivas.

Para facilitar la identificación, acompaño a cada descripción un dibujo analítico de los principales órganos florales, y para algunas especies raras o interesantes, una impresión fotográfica de la inflorescencia o de la planta.

En cuanto a los sinónimos, doy los más frecuentemente usados, o los que se encuentran en trabajos que se refieren al país, habiendo hecho omisión de los nombres muy antiguos, por hallarse en todas las obras clásicas.

Dadas las dificultades que presenta la confección de un trabajo de esta índole, es probable que se encuentren en él errores y deficiencias, pero si hubiese una parte que pueda prestar alguna utilidad a los agrónomos, será satisfecho el deseo que me ha guiado a presentarlo.

ABREVIACIONES EMPLEADAS

BA. = Buenos Aires.
C. = Córdoba.
Ch. = Chaco.
Corr. = Corrientes.
Ct. = Catamarca.
ER. = Entre Ríos.
F. = Formosa.
J. = Jujuy.
LR. = La Rioja.
M. = Mendoza.
Mis. = Misiones.
P. = La Pampa.
Pat. = Patagonia.
RN. = Río Negro.
S. = Salta.
SF. = Santa Fe.
Sgo. = Santiago.
SJ. = San Juan.
SL. = San Luis.
T. = Tucumán.
Herb. Mus. Nac. = Herbario Museo Nacional.
Herb. Fac. Med. = Herbario Instituto de botánica y farmacología de la Facultad de medicina de B. Aires.
Herb. Fac. Agr. = Herbario Facultad de Agronomía.

Uno o más ejemplares de las especies estudiadas por mí, existen en los herbarios del Museo de historia natural y en el de la Facultad de agronomía de Buenos Aires.

PARTE BOTÁNICA

CARACTERES DE LAS CHLORIDEAS

Inflorescencias formadas de espiguillas 1- ∞ floras; las unifloras poseen generalmente el eje prolongado sobre las glumelas y la raquilla articulada arriba de las *glumas,* las cuales persisten sobre el raquis a la madurez del fruto (rara vez son caducas en conjunto: *Spartina).* Cuando las espiguillas poseen dos o más flores, los internodios de la raquilla son visibles. *Las espiguillas son comprimidas lateralmente siempre sesiles o subsesiles, dispuestas en dos series aproximadas, formando una espiga o racimo unilateral.* El raquis sobre el cual nacen las espiguillas es continuo, y presenta una faz dorsal generalmente plana y una ventral, recorrida por una cresta mediana sinuosa que separa los dos rangos de espiguillas. Las glumas, normalmente, son dos (a veces 4: *Ctenium),* 1-3 nerviadas. Las glumelas son siempre dos; la inferior trinerviada y la superior binerviada, biaquillada.

Todos estos caracteres presentan muy pocas excepciones. En las especies de la Argentina, todas las espiguillas llevan una o más flores hermafroditas, las cuales siempre ocupan el artículo más próximo a la inserción de las glumas.

Plantas herbáceas, anuales o perennes, caracterizadas principalmente por sus inflorescencias en espigas unilaterales, agrupadas en panojas o verticilos apicales; excepcionalmente hay espigas terminales y solitarias *(Ctenium, Microchloa, Tripogon).*

ETOLOGÍA

Me ocuparé en este breve capítulo de las adaptaciones que presentan las *Chlorideas* argentinas, reuniendo las características más interesantes que he podido observar.

a) **Etología de la habitación** *(Ecología sensu-stricto)*

I. La mayor parte de nuestras *Chlorideas* viven en terrenos normales y presentan pocas particularidades ecológicas. Podemos distinguir :

1° Las especies que contribuyen a la formación de praderas naturales, como: *Chloris, Trichloris, Gymnopogon, Tripogon,* algunas *Boutelouas* y *Leptochloas;*

2° Las especies arvenses o invasoras de cultivos: *Cynodon dactylon, Eleusine tristachya, E. indica, Leptochloa mucronata* (?);

3° Las especies de barrancas y terrenos en pendiente: *Bouteloua megapotamica* y *Chloris ciliata.*

II. *Especies halófilas.* — Plantas adaptadas a terrenos medianamente salados: *Leptochloa chloridiformis* y *Gymnopogon radiatus.*

III. *Especies hidrohalófilas.* — Habitan esteros salobres, ya sea en las costas marinas *(Spartina alterniflora* y *S. patagonica),* o en el interior como sucede con *Spartina montevidensis* y *S. argentinensis.* Ciertos cañadones y campos bajos de las provincias de Buenos Aires, de Santa Fe y sur de Córdoba se hallan en su casi totalidad cubiertos de *Spartina montevidensis,* dominando completamente a la otra vegetación. El césped, en los claros que dejan los densos matorrales de *Spartina,* está constituído por: *Sporobolus argutus, Hordeum pussillum, Atropis magellanica, Gymnopogon radiatus, Distichlis, Atriplex, Sueda, Salicornia, Heliotropium curassavicum,* etc., etc.

IV. *Especies psammófilas.* — Crecen en terrenos arenosos, tenemos entre ellas: *Chloris bahiensis, Gymnopogon spicatus* y *Spartina ciliata;* esta última de las dunas, a lo largo de la playa del Atlántico, en el norte de la provincia de Buenos Aires.

V. *Especies alpinas.* — Habitan los terrenos montañosos áridos a dos o tres mil metros de altura en las montañas del sistema andino: *Bouteloua simplex, B. barbata* y *Chloris Castilloniana.*

b) **Etología de la transpiración**

I. La mayoría de las especies de este grupo de Gramíneas son *Mesófitas,* es decir, forman un tipo intermedio entre el higrófilo y el xerófilo, pues, aun viviendo en climas relativamente secos, no presentan ni las hojas convolutadas ni la cutícula muy espesa. Sus

órganos vegetativos son poco rígidos y protegidos por escasos pelos. Habitan climas cálidos o templados y terrenos más o menos fértiles, adaptándose con facilidad a las condiciones de ambiente. Forman parte de esta categoría : los *Trichloris,* diversas *Boutelouas,* numerosos *Chloris,* etc.

II. *Especies xerófilas.* — Para disminuir la evaporación y transpiración, las hojas son convolutadas o plegadas sobre la nervadura mediana. Encierran de este modo, en su interior, los estomas y el parénquima clorofiliano, dejando al exterior una espesa capa de colenquima a veces recubierto de cera. Son, por lo tanto, especies muy resistentes a la sequía, por ejemplo : *Bouteloua lophostachya, B. aristidoides* y *Ctenium carolinianum.*

También son xerófilas y presentan sus hojas netamente convolutadas las especies de *Spartina* ya mencionadas.

c) Etología de la protección

Sólo algunas especies presentan en sus órganos dispositivos especiales, que parecen tener por resultado defender al individuo contra los ataques de los herbívoros. Cuando estos dispositivos se hallan en las hojas, las plantas no son aptas para alimentar el ganado.

I. *Protección de los órganos vegetativos.* — Hojas escabrosas y rudas: algunas *Leplochloa* y *Spartina.* Hojas aciculares con punta espinosa : *Spartina argentinensis.*

II. *Protección de los órganos florales.* — Sólo en pocos casos, las espiguillas llevan aristas largas y escabrosas que pueden ofender las mucosas bucales de los animales que las comen; citaré : *Bouteloua megapotamica* y *B. aristidoides.*

d) Etología de la diseminación

Sobre los frutos maduros, persisten en general unas u otras partes de las espiguillas, quedando facilitada la diseminación ya sea por el viento o por los animales.

Diseminación por el viento. — Las espigas flexuosas de *Chloris, Trichloris, Leptochloa,* etc., permiten la fácil diseminación de las semillas. A veces la inflorescencia se desprende totalmente y es arrastrada por el viento, diseminando así sus semillas, como sucede con *Gymnopogon radiatus.*

Diseminación por los animales. — En algunas especies de *Bouteloua*, las espiguillas no se desprenden aisladamente del raquis, sino que las espigas se separan de la inflorescencia, llevando su pedúnculo acicular, pestañoso o escabroso, destinado a penetrar o adherirse a los tejidos animales para ser transportadas a largas distancias. Es lo que pasa en *Bouteloua megapotamica, B. aristidoides,* etc.

Distribución geográfica

Exceptuando muy pocas especies, las *Chlorideas* que forman parte de la flora argentina, son en su mayoría indígenas; pero con áreas de dispersión a veces muy vastas, pues llegan en ciertos casos hasta el norte de los Estados Unidos.

Según su origen y distribución geográfica, pueden agruparse del siguiente modo:

I. *Especies cosmopolitas,* cuyo punto de origen es muy difícil investigar y que en el presente se hallan en todo el globo: *Eleusine indica, E. tristachya, Dactyloctenium aegyptium, Cynodon dactylon.* (Exceptúo *Chloris Gayana* del Senegal, por ser planta cultivada.)

II. *Especies americanas,* originadas en el hemisferio austral o boreal y diseminadas actualmente en regiones de climas semejantes. Tres categorías podemos distinguir en esta agrupación:

a) Chlorideas austro-boreales, diseminadas desde la Argentina hasta los Estados Unidos: *Spartina alterniflora, Chloris polydactyla, Ch. ciliata, Ch. virgata, Trichloris, Ctenium carolinianum, Schedonnardus paniculatus, Bouteloua simplex, B. barbata, B. aristidoides, B. americana* (?), *B. curtipendula, Tripogon spicatus, Leptochloa mucronata, L. dominguensis* (?);

b) Chlorideas australes, son especies en su mayor parte tropicales del hemisferio sur: *Chloris distichophylla, Ch. uliginosa, B. megapotamica, Gymnopogon spicatus, Leptochloa scabra, L. procera, Spartina ciliata;*

c) Chlorideas australes extratropicales, se encuentran en la Argentina y regiones limítrofes.

Se han encontrado en la Argentina y Uruguay: *Spartina montevidensis, Ch. berroi* y *Ch. argentinensis.*

Son comunes a la Argentina y Paraguay: *Leptochloa chloridiformis* y *Gymnopogon Haumani.* Es común a nuestro país y Chile: *Bouteloua lophostachya* y *S. densiflora.*

Como especies que hasta ahora sólo se han hallado en el país, citaré : *Spartina argentinensis, S. patagonica, Chloris Castilloniana* y *Tetrapogon spathaceus* (?).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Nuestras especies de *Chlorideas* ocupan en el país áreas geográficas definidas, encontrándose distribuídas en cinco de sus formaciones fitogeográficas. Éstas tienen la amplitud y límites que les asigna el profesor L. Hauman en su *Tratado de botánica* (B. Aires, 1910), excepto la *Formación del monte* que, rectificada por él últimamente en *La forêt valdivienne et ses limites,* página 66 (Buenos Aires, 1916), comprende la parte norte de la formación patagónico-jujeña, siendo el límite sur una línea oblicua que va desde Rawson hasta el grado 39° sobre la cordillera oriental del Neuquen.

Enumero a continuación las distintas formaciones, con sus *Chlorideas* más características :

I. Formación subtropical. — Es muy rica en especies de esta tribu de gramíneas. Los principales representantes en la región oriental son : *Gymnopogon Burchelli, G. Haumani, Leptochloa dominguensis, L. procera, Chloris uliginosa* y *Ch. distichophylla,* que también forma parte de la región intermedia o chaqueña junto a *Leptochloa virgata, L. chloridiformis, L. scabra* y *Chloris polydactyla.* En la región occidental, que comprende parte de las provincias de Tucumán y Salta, se hallan : *Chloris virgata, Ch. polydactyla, Leptochloa virgata* y *L. mucronata.* Tanto en esta formación como en las tres siguientes de clima templado cálido, son muy comunes las *Chlorideas* cosmopolitas *C. dactylon, E. indica* y *E. tristachya.*

II. Formación megapotámica. — Es intermedia entre la anterior y la pampeana, razón por la cual está formada ordinariamente con elementos de ambas formaciones. Habitan en la parte norte : *Leptochloa virgata, Chloris distichophylla, Ch. bahiensis* y *Gymnopogon spicatus;* estos dos últimos, principalmente, son característicos de los terrenos arenosos de Entre Ríos. Habitan con preferencia en la parte sur : *Chloris argentinensis, Ch. ciliata, Ch. ciliata* var. *texana, Ch. berroi* y *B. megapotamica,* que también figuran en la formación siguiente.

III. Formación pampeana. — Excluyendo la flora particular de las sierras de la provincia de Buenos Aires, donde se encuentran elementos de otras regiones fitogeográficas (por ejemplo: *G. spicatus, Microchloa indica* y *Tripogon spicatus)*, el resto de la formación posee una serie de *Chlorideas* bastante características y todas mesófitas. Citaré entre las especies más comunes: *Chloris argentinensis, Ch. ciliata, Ch. ciliata* var. *texana, Ch. virgata, Gymnopogon radiatus, Bouteloua megapotamica, Schedonnardus paniculatus* y *Leptochloa chloridiformis.* Los bañados y cañadones de esta formación están a menudo cubiertos de *Spartina montevidensis,* a veces acompañada y aun reemplazada por *S. argentinensis,* como pasa en los esteros de la región central de la provincia de Santa Fe. En las dumas litorales de la provincia de Buenos Aires habita otra *Spartina,* notable por su poderoso sistema radicular, la *S. ciliata.*

A título de curiosidad, agregaré en este lugar una enumeración de las *Chlorideas* que habitan en la Capital federal y sus inmediaciones:

* *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Palermo, La Plata, Campana, etc. (1).
Cynodon dactylon (L.) Pers. var. *maritimum* (H. B. K.) Hack. Con la anterior.
* *Spartina alterniflora* Lois.
* *Spartina montevidensis* Arech. Maciel, La Plata, etc.
Chloris barbata Swartz. Maciel.
Chloris Berroi Arech. La Plata.
* *Chloris ciliata* Swartz. S. Fernando.
Chloris ciliata var. *brachyathera* Hack. S. Fernando.
Chloris ciliata var. *texana* Vasey. Caseros, Campana.
Chloris bahiensis Steud. Maciel.
* *Chloris argentinensis* (Hack.) Caseros, S. Fernando, La Plata, etc.
Gymnopogon radiatus. Paternal, Campana.
Schedonnardus paniculatus (Nutt.) Trel. Palermo.
* *Bouteloua megapotamica* (Spr.) OK. S. Isidro, Campana.
* *Eleusine indica* (L.) Gaertn. Palermo, S. Isidro, etc.

(1) Las especies que llevan asteriscos han sido señaladas por C. M. Hicken en *Chloris platensis argentina,* Buenos Aires, 1910.

Chloris argentinensis (Hack.) Lillo et L. R. Parodi figura en el citado catálogo bajo *Chloris distichophylla* Lag.

De todas estas especies, la única que no he hallado en las proximidades de la Capital es *Spartina alterniflora Lois,* sub *S. brasiliensis* Raddi en aquel libro.

* *Eleusine tristachya* (Lam.) Kth. Con la anterior pero mucho más frecuente.

Leptochloa chloridiformis (Hack.) L. R. Parodi. Campana.

IV. Formación del monte. — Debido a su extensión, lo mismo que a la variedad de clima y constitución del suelo, esta formación es la más rica en especies de esta tribu. Se encuentran en la región llana: *Chloris argentinensis, Ch. ciliata, Ch. polydactyla, Ch. virgata, B. megapotamica, B. curtipendula, Trichloris mendocina* y *T. pluriflora;* estas dos últimas de área geográfica muy vasta, pues se extienden desde Río Negro hasta el Pilcomayo.

Son características de lugares montañosos y pedregosos: *B. aristidoides, B. lophostachya, B. curtipendula, Microchloa indica* y *Tripogon spicatus* en las regiones orientales. *Chloris Castilloniana, B. barbata, B. simplex, Dactyloctenium aegyptium* y *Ctenium carolinianum* en las regiones del norte y oeste.

Es común hallar a buen número de estas especies asociadas a otras gramíneas forrajeras, dando así origen a las praderas de los altivalles, en las regiones serranas del noroeste del país.

V. Formación patagónica. — *Spartina patagonica* del litoral norte de la gobernación de Santa Cruz, *S. densiflora* del Chubut y *Tetrapogon spathaceus,* dudoso para el país, son las únicas especies halladas en esta formación.

El siguiente cuadro muestra gráficamente la distribución de las *Chlorideas* en la República Argentina. Los espacios punteados significan las provincias donde posiblemente también habitan las especies estudiadas.

Cuadro de la distribución geográfica de las Chlorideas en la República Argentina

	Los Andes	Jujuy	Salta	Tucumán	Catamarca	La Rioja	San Juan	Mendoza	San Luis	Córdoba	Sant. del Estero	Chaco	Formosa	Misiones	Corrientes	Entre Ríos	Santa Fe	Buenos Aires	Pampa Central	Río Negro	Neuquen	Chubut	Santa Cruz	Tierra del Fuego
1. *Microchloa indica*			—	—	—					—				..	..			—						
— var. *ternuis*				—																				
2. *Cynodon dactylon*		—	—	—	—					—	—						—	—						
— var. *maritimum*				—	—	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
3. *Spartina ciliata*																		—						
4. — *alterniflora*																		—		—				
5. — *argentinensis*																..	—							
6. — *montevidensis*									..	—						..	—	—		—				
7. — *patagonica*																						—	—	
8. — *densiflora*																						—		
9. *Chloris barbata*																		—						
10. — *berroi*																—		—						
11. — *ciliata*				—	—	—		—	..	—	—	—			..	—	—	—	..					
— *ciliata brachyathera*									—	—							—	—						
— *ciliata breviseta*						—				—														
— *ciliata* v. *texana*									..	—	—	—	..		..	—	—	—	..					
12. — *polydactyla*			—	—	—					—														
— *polydactyla breviaristata*				—							—	—					—							
13. — *Castilloniana*				—																				
14. — *virgata*			—	—	—	—	..	—	—	—	..					—	—	—						
15. — *gayana*														—				—						
16. — *bahiensis*										—						—		—						
17. — *swartziana*																?								
18. — *uliginosa*														—	..									
19. — *argentinensis*				—	—	—			—	—	—	—			—	—	—	—	—					
20. — *distichophylla*					—					—	—	—	—	—	—	—	—							

21. *Trichloris mendocina*		—	—	—	—	—	..	—	..	—	—	..	—				—	—	—				
— *mendocina Blanchardiana*				—	—	—	..	—	..	—	—	—	—				—	—	..	—			
22. — *pluriflora*			—	—	—	—	..	—	..	—	—	—	..				—						
— *pluriflora f. macra*										—													
23. *Cetnium carolinianum*						—	—																
24. *Gymnopogon radiatus*		..	..	—	—	—	..		..	—	—	—	..			..	—	—	..	—			
— *radiatus beyrichyana*		—								—													
25. — *Haumani*														—									
26. — *spicatus*			—	—						—													
— *spicatus* var. *brevisetus*																—		—					
— var. *pluriflorus*				—						—				—		—		—					
27. — *Burchelli*														—									
28. *Schedonnardus paniculatus*										—	..	..				..	—	—	—				
29. *Bouteloua simplex*		—	—	—	—	..	..			—													
30. — *barbata*				—	..	—	—	—															
31. — *lophostachya*			—	—	—	—	..	—	—	—	—												
32. — *megapotamica*			—	—	—				—	—	..	..			..	—	—	—	—	—			
33. — *aristidoides*			—	—	—	—	..		—	—	—												
34. — *americana*										?													
35. — *curtipendula*			—	—	—	..	..	—	..	—	—												
36. *Tripogon spicatus*			—	—	—	—				—			—	—				—					
37. *Tetrapogon spathaceus*																							?
38. *Eleusine indica*			—	—	—	..				—	—	..	—	—	—	—	—	—					
39. *Eleusine tristachya*		—	—	—	—	—	..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
40. *Dactyloctenium ægyptium*			—	—	—																		
41. *Leptochloa mucronata*		—	..	—						—													
42. — *scabra*													—										
43. — *procera*														—									
44. — *dominguensis*														—	—								
45. — *virgata*			—	—	—	—				—	—	—	—	..	—	—	—						
— *virgata mutica*													—										
— *virgata puberula*																—	—						
46. — *chloridiformis*										—	—	—	—		..	—	—	—					

Clasificación adoptada

De una manera general sigo el sistema de las Gramíneas establecido por los autores de *Genera Plantarum* y *Pflanzenfamilien;* no lo he adoptado estrictamente, sin embargo, por haberme parecido útil la introducción de algunas modificaciones en la distribución de ciertos tipos. Es así que en las *Festuceas,* de la subtribu *Triodieae,* existen especies de los géneros *Diplachne, Triodia,* etc., que, por la inflorescencia y estructura de las espiguillas, deben, a mi parecer, considerarse *Chlorideas.* Ya Hitchcock y Scribner han reunido *Diplachne* con el género *Leptochloa.* Hubiese deseado seguir a estos autores colocando en ese género las especies argentinas de *Diplachne* que no mencionan; pero la falta de material y de tiempo no me lo ha permitido en esta ocasión, sino para una sola especie, el *Diplachne chloridiformis* Hack., que presenta una afinidad muy estrecha con las otras *Leptochloa.* Algunas *Triodia* tienen una estructura muy semejante a *Gymnopogon,* pero sólo un estudio detenido y con abun dantes ejemplares de comparación, podría llevarnos a resultados satisfactorios.

Los cambios introducidos en la distribución sistemática de las plantas que para muchos autores pertenecían al género *Chloris,* han sido efectuados teniendo en cuenta los caracteres de sus espiguillas. En éstas noté una afinidad neta con *Gymnopogon,* género en que las he incluído. Últimamente pude asegurarme más, acerca del nuevo cambio propuesto, por haber estudiado ejemplares de *Gimnopogon ambiguus* (Mx.) B. Sp. Esta especie vendría a formar un grado transitorio entre *G. radiatus* (L.) L. R. Parodi y *G. spicatus* (Spreng.) OK.; no sólo por los caracteres de las espiguillas, sino también por los de la inflorescencia. Puede verse esta particularidad en la impresión fotográfica que adjunto al ocuparme del género (fig. 13).

Para estas observaciones de sistemática, he consultado siempre las opiniones del profesor L. Hauman y muchas veces las del doctor M. Lillo, quienes han puesto el mayor interés en la realización de esta monografía.

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

CUADRO ANALÍTICO DE LOS GÉNEROS

A. Espiguillas con una, rara vez dos, flores hermafroditas.

I. Sin prolongación de la raquilla, más allá de la flor hermafrodita; rara vez existe un rudimento aristiforme. Espiguillas sin aristas.

α. Glumas caducas junto con los demás órganos florales, a la madurez del fruto. **3.** *Spartina.*

β. Glumas persistentes sobre el raquis de la espiga.

x. Una sola espiga terminal tenue. **1.** *Microchloa.*

xx. Más de dos espigas en cada inflorescencia.

1. Espigas en número de 3 a 7, digitadas en la extremidad de la caña. **2.** *Cynodon.*

2. Espigas en número de 5 a 10, filiformes, a lo largo de un eje común muy tenue. **8.** *Schedonnardus.*

II. La raquilla se prolonga más allá de la flor hermafrodita, llevando una o más flores estériles, reducidas a veces; rara vez existe una segunda flor hermafrodita o femenina. Espiguillas con las glumas o glumelas aristadas.

α. Cuatro glumas, la segunda con una arista dorsal en forma de espina. Glumela inferior de la flor hermafrodita con la arista subapical. Espiga única (rara vez 2 ó 3), generalmente encorvada. **4.** *Ctenium.*

β. Dos glumas agudas, subuladas o aristuladas, arista nunca dorsal. Espigas generalmente numerosas.

x. Glumela inferior de la flor hermafrodita mútica o, más a menudo, con una arista apical.

1. Glumela inferior elíptica o aovado elíptica, con dorso aquillado, generalmente giboso y de largo menor que el doble del ancho. Espigas crasas, siempre verticiladas o fasciculadas en la extremidad de las cañas floríferas y formadas por espiguillas densamente imbricadas. **5.** *Chloris.*

2. Glumela inferior lanceolada, dos o tres veces

más larga que ancha, dorso recto y redondeado. Espiguillas aproximadas las unas a las otras, a veces un tanto separadas, sobre todo en la base de las espigas. Éstas apanojadas o subverticiladas sobre un espacio más o menos largo del eje florífero, que generalmente se prolonga en una espiga terminal. **7.** *Gymnopogon.*

xx. Glumela inferior de la flor hermafrodita triaristada.

1. Numerosas espigas fasciculadas en la extremidad de la caña florífera. **6.** *Trichloris.*

2. Una o más espigas (a veces hasta 30 ó 40) distribuídas a lo largo de la caña florífera. **9.** *Bouteloua.*

B. Espiguillas con dos o más flores hermafroditas.

I. Espiga terminal única, formada de espiguillas más o menos separadas entre sí.

α. Glumela inferior aristada entre sus dos dientes agudos. Espiguillas lineares con 4-∞ flores hermafroditas. Glumas cortas, menores que la tercera o cuarta parte de la espiguilla. **10.** *Tripogon.*

β. Glumela inferior aristada entre sus dos dientes obtusos. Espiguillas 2-3 floras. Glumas de igual largo que la espiguilla. **11.** *Tetrapogon.*

II. Espigas 2 ó más a lo largo de un eje común, o digitadas en la extremidad del mismo. Espiguillas imbricadas sobre el raquis.

x. Glumela inferior con el ápice íntegro. Espiguillas estrechamente imbricadas sobre el raquis. Espigas 2-8 digitadas en la extremidad de la caña florífera.

a. Glumas sin aristas; raquis poblado de espiguillas hasta su extremidad. **12.** *Eleusine.*

b. Gluma superior aristulada; espigas con el raquis prolongado en punta, sin espiguillas en su extremidad. **13.** *Dactyloctenium.*

xx. Glumela inferior con el ápice bilobado o bífido (rara vez íntegro), con una arista o mucrón entre los dientes. Espiguillas más o menos flojas, sobre un raquis tenue o flexible. Espigas numerosas, distribuídas a lo largo del eje o, rara vez, subverticiladas en su extremidad. **14.** *Leptochloa.*

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

I. **MICROCHLOA** R. Br., *Prodr.*, 208 (1810)

Espiguillas con una sola flor hermafrodita, en espigas unilaterales, solitarias, en la extremidad de los tallos. Raquilla articulada arriba de las glumas. Glumas dos, aquilladas, agudas, persistentes, sobre el raquis. Glumelas dos, menores que las glumas, tenues; la inferior mútica, provista de cilias sobre la carena; la superior biaquillada, débilmente ciliolada. Estambres 3. Estilos separados, con estigmas plumosos. Cariopse oblongo, glabro.

Gramíneas pequeñas y tenues, cuyas espigas terminales, frecuentemente encorvadas, permiten distinguirlas entre los demás géneros.

Una sola especie, con una variedad, habita en el territorio de la República Argentina.

1. **Microchloa indica** (L.) O. Kuntze, *Rev.*, III, 356 (1898)

Syn. : *M. setacea* (L.) R. Brown, *Prodr.*, I, (1810) 208.

Perenne, de rizomas tenues y tallos cilíndricos, filiformes, de 10-20 cm de altura. Hojas con vainas glabras; lígula breve, pestañosa; lámina estrecha, a menudo plegada sobre el nervio medio. Espiga terminal única, filiforme, de 6-8 cm de largo, encorvada. Espiguillas en dos series muy aproximadas y densamente imbricadas; lanceolado-agudas de 2-2,5 mm. Glumelas dos, lanceoladas, hialinas, pubescentes, múticas, un poco menores que las glumas (fig. 1 y 2).

Gramínea bastante rara; habita de preferencia los terrenos areno-pedregosos húmedos de las regiones serranas.

Florece durante el verano y otoño.

Material estudiado :

Argentina : Córdoba (Calera Pinilla, leg. Stuckert, 31-XII-1902). Herb. Mus. Nac.

Paraguay (Villa Encarnación, julio 1919, leg. L. Hauman). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : América cálida y templada.

Argentina. Se ha encontrado en las provincias de Salta, Tucumán,

Catamarca, Córdoba y Buenos Aires. No es difícil que también habite en Misiones y Corrientes, pues ha sido hallada por el profesor L. Hauman en abundancia de individuos, en los alrededores de Villa Encarnación, ciudad paraguaya situada a pocos kilómetros frente a Posadas.



Fig. 1. — *Microchloa indica* (L.) tamaño natural

Microchloa indica (L.) O. Kuntze var. **tenuis** Hack. et Stuckert

T. Stuckert, *Contr. Gram. Arg.*, III, nº 226, B. Aires (1911).

Difiere de la especie tipo por los tallos graciles ramificados desde los nudos, por las hojas breves y por las espigas tenues rectas o muy débilmente encorvadas.

No he visto ejemplares de esta variedad; la diagnosis que doy es tomada del trabajo de T. Stuckert.

Se conoce hasta ahora de Cañada Alegre, departamento Burruyacu (Tucumán).

II. **CYNODON** Persoon. *Synops. Pl.*, I, 85 (1805).

Syn.: *Capriola* Adans. *Fam. Pl.*, 2 : 31, 532 (1763).

Espiguillas con una sola flor ☿, en espigas densas, unilaterales, digitadas en la extremidad de las cañas; raquilla articulada arriba de las glumas, prolongándose en un pequeño apéndice setiforme. Glumas 2, persistentes, tenues, aquilladas, múticas. Glumelas 2, uninerviadas, la inferior aquillada; la superior hialina, un poco menor, con dos quillas aproximadas. Estambres 3. Estigmas breves, plumosos. Fruto oblongo, encerrado en la glumela.

Plantas perennes y rastreras, provistas de numerosos rizomas subterráneos.

Una sola especie con una variedad, habitan ciertas regiones del país. Se diferencian entre sí, según los siguientes caracteres:

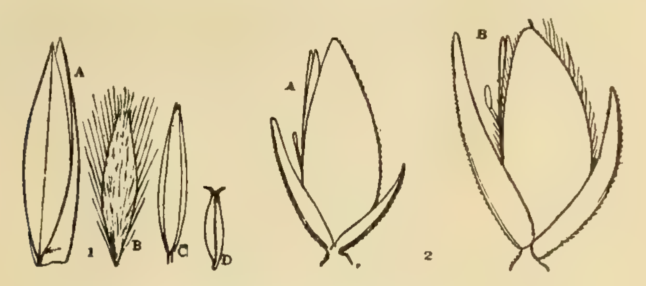


Fig. 2. — 1. *Microchloa indica*: A, espiguilla; B, glumela inferior; C, glumela superior; D, cariopse. 2. *Cynodon dactylon*: A, v. *typicum*; B, v. *maritimum*. Escala 1 : 11.

A. La gluma superior alcanza a la mitad de la espiguilla; glumela inferior mútica, con el dorso escabroso.

1. *C. dactylon* (L.) Pers. *typicum*.

B. La gluma superior alcanza la extremidad de la espiguilla; glumela inferior aristulada, dorso ciliado.

2. *C. dactylon* (L.) Pers. var. *maritimum* (H. B. K.).

2. **Cynodon dactylon** (L.) Persoon. *Syn.*, I, 85 (1805)

Syn.: *Capriola dactylon* (L.) O. Kuntze, *Rev. Gen. Pl.*, 2, 764 (1871).

Planta perenne de rizomas subterráneos y rastreros, con raíces adventicias en los nudos; tallos subcilíndricos, ascendentes, de 20 ó más cm de altura, con varias hojas en cada nudo. Vainas estriadas, más cortas que los entrenudos, glabras o con pelos largos; lígula breve, pestañosa, con cilias blanquecinas a los costados; láminas de largo variable (5-10 cm), planas, cubiertas de pelos ralos. Inflorescencia formada de 4-6 espigas, generalmente verdoso-amarillentas, fasciculadas en la extremidad de los tallos; espigas flexibles, de 3 a 4 cm. Espiguillas de 2 mm, empizarradas; raquilla apenas visible, provista de una flor estéril muy rudimentaria. Glumas aquilladas; la superior llega a la mitad de la glumela. Glumela inferior mútica, de dorso escabroso. Glumela superior biaquillada. Estambres con anteras lineares. Estigmas violáceos (fig. 2 y 3).

Es más rara que la variedad cuya descripción doy más adelante. Se diferencia de ella por los caracteres de las espiguillas que ya di,

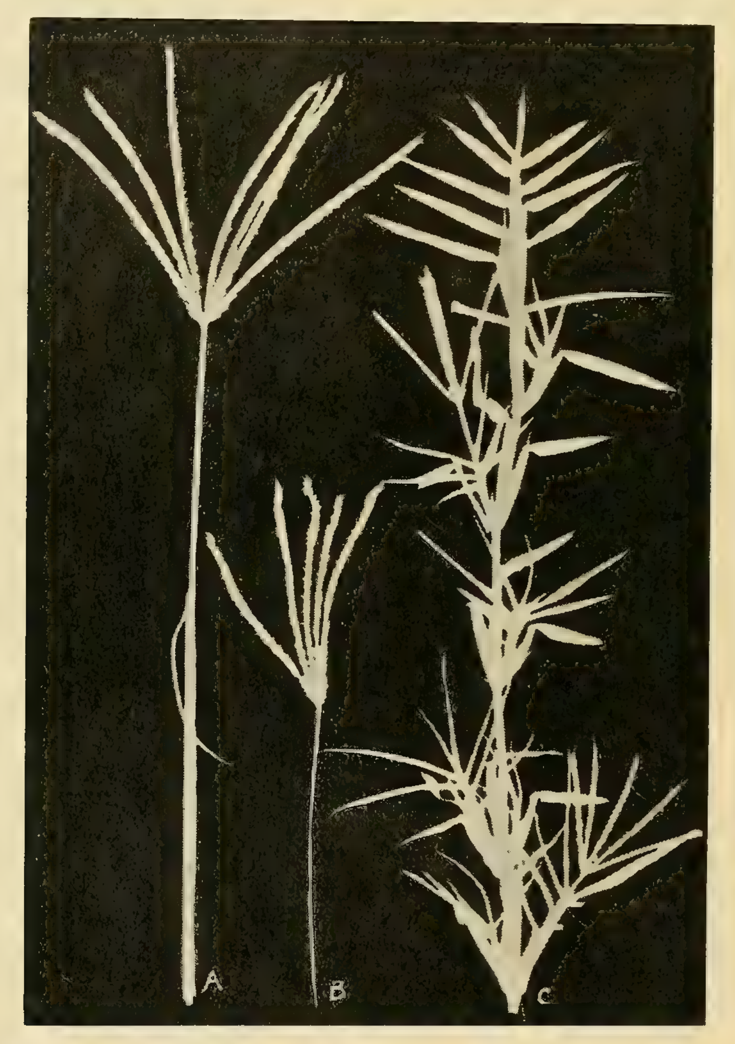


Fig. 3. — *Cynodon dactylon* : A, inflorescencia de *C. dactylon* v. *maritimum* B, inflorescencia de la forma típica; C, tallo rastrero de la v. *maritimum*. Tamaño natural.

por su aspecto más delicado y por las inflorescencias constituídas por espigas más débiles y a veces un poco adosadas unas a otras.

Material estudiado :

Tucumán (leg. L. Hauman, noviembre 1916). Herb. Mus. Nac.

Córdoba (Isla Verde, leg. Ferhmann, marzo 1917).
Santa Fe (leg. G. Niedfeld, enero 1818).
Buenos Aires (Pergamino, leg. L. R. Parodi, febrero 1919).
Buenos Aires (Núñez, leg. Molfino, enero 1917). Herb. Mus. Fac. de Med.

Distribución geográfica : Cosmopolita, en todo el mundo.
República Argentina: Tucumán, Santa Fe, Buenos Aires, Córdoba.

Cynodon dactylon (L.) Pers. var. **maritimum** (H. B. K.) Hackel

Syn. : *C. maritimum* H. B. K., *Nov. Gen. et Sp.*, I, 170 (1815).

Perenne, de rizomas estoloníferos, rastreros, muy gruesos y duros. Tallos aéreos de 30-50 cm de altura; vainas glabras; lígula breve pestañosa con cilias blanquecinas en los extremos; láminas planas, más desarrolladas que en la variedad típica. Inflorescencia constituída por 4-7 espigas robustas, erectas, de 4-6 cm de largo. Espiguillas de 2-2,5 mm. rojizo-violáceas; raquilla provista de una flor estéril rudimentaria. Glumas dos, la superior es a menudo tan larga como la espiguilla. Glumela inferior de dorso ciliado y ápice aristulado (fig. 2 y 3).

Esta variedad, mucho más común que la típica, se caracteriza por el color verde-ceniciento y por la mayor robustez de todas sus partes.

Material estudiado :
Numerosos ejemplares de distintas procedencias.

Distribución geográfica : Cosmopolita.
Argentina (formaciones cálidas y templadas).

Se conoce esta especie con el nombre de « Pata de perdiz », « Gramilla del tiempo », «Gramilla colorada », etc. Florece durante todo el verano y otoño. La variedad *maritimum,* especialmente, es común en praderas, terrenos baldíos, orilla de caminos, etc., etc.

Tiene varios parásitos vegetales, pero muy poco propagados. Citaré entre otros :

Ustilago paraguariensis Speg., *Fung. Guar.,* I, nº 103.
Leptostromella cynodontis Sacc. Speg., *Mycet. Arg.,* V, nº 999.

III. **SPARTINA** Schrb. *Gen. Pl.*, 43 (1789)

Espiguillas 1-floras, ☿, en espigas unilaterales, sesiles, en dos series muy aproximadas. Glumas 2, aquilladas, rígidas, la primera mucho menor que la segunda, caducas junto con las glumelas a la madurez del fruto. Glumelas 2, membranosas, aquilladas, subiguales. Estambres 3, estilo único, provisto de dos estigmas plumosos, largos. Fruto alargado, subcilíndrico.

Gramíneas perennes, cespitosas o estoloníferas de órganos vegetativos rígidos o coriáceos. Inflorescencia en panoja, a veces muy contraída, formada de espigas alternadas sobre el eje principal, cuyo raquis es dorsiplano, de bordes escabrosos.

Se distingue fácilmente de los géneros afines, por el aspecto y rigidez de sus órganos y por las glumas caducas a la madurez del fruto.

Son todas de las costas marítimas o de terrenos salobres e inundables. Una sola de las especies que se hallan en el país — la *S. ciliata* Kth. — se desarrolla en los médanos, formando grandes matorrales.

CLAVE ANALÍTICA DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

A. Gluma superior en forma de hoz, con ápice subulado y dorso provisto de largas cilias rígidas, bien visibles a simple vista. Inflorescencia cilíndrica, formada por espigas densamente imbricadas.
1. *S. ciliata* Kth.

B. Gluma superior levemente encorvada o linear lanceolada, con el ápice bífido u obtuso.

I. Gluma superior de 16-18 mm, sublanceolada, de dorso levemente encorvado, provisto de cilias largas, tenues, no visibles a simple vista. Inflorescencia multirámea en panícula laxa. Espigas formadas de espiguillas a 5 ó 10 mm de distancia sobre el raquis. **2.** *S. alterniflora* Lois.

II. Gluma superior menor de 13 mm, sublanceolada, de dorso levemente encorvado o recto, a veces provisto de cilias rígidas.

α. Inflorescencias densas, multiespigadas. Espigas 20 a 40, comprimidas, de 2-3 cm de largo. Espiguillas de 5-7 mm,

a 3 mm de distancia unas de otras en cada rango. Hojas largas, convolutadas, punzantes.

3. *S. argentinensis* L. R. Parodi.

β Inflorescencia pauciespigada. Espigas 3-12, articuladas a una distancia mayor que la mitad de sus raquis. Hojas no punzantes.

x. La gluma inferior alcanza a la mitad de la superior. Espiguilla de 12-13 mm, articuladas a 0.5 cm unas de otras sobre el raquis. **4.** *S. densiflora* Brongn.

xx. La gluma inferior es menor que la mitad de la superior. Espiguillas de 10-12 mm.

1. Espiguillas de consistencia coriácea, articuladas a 4 mm de distancia sobre el raquis. Espigas 3-6 cortas, más o menos flojas, triangulares, en inflorescencia de 6-15 cm de largo.

6. *S. patagonica* Speg.

2. Espiguillas de consistencia rígida, articuladas a 3 mm de distancia sobre el raquis. Espigas 6-14 densas, subcilíndricas, en inflorescencia de 20-40 cm de largo. **5.** *S. montevidensis* Arech.

3. **Spartina ciliata** Kunth. *Rev.*, I, 94 (1829)

Syn. : *S. coarctata* Trinius in *Act Petrop* (1845).
Solenachne phalaroides Steud Syn. 10 (Doell. in *Mart. Fl. Braz.*, pág. 24).

Perenne, cespitosa, de rizomas cortos y vigorosos, profundamente arraigados. Tallo grueso 6-8 mm, cilíndrico, de 1-1,60 de altura. Vainas cerradas, glabras, estriadas, lígula breve, pestañosa: lámina estrecha, convolutada, glabra y prolongada en punta aguda. Panoja contraída, cilíndrica, espiciforme, de 20-40 cm de largo, por 1,5-2 cm de diámetro, formada por espigas densamente imbricadas y adosadas al eje; raquis triangular, subondeado de 2-4,5 cm de largo; espiguillas subelípticas, agudas, helicoidales debido a la compresión, de 17-20 mm de largo, por 7-8 de ancho; empizarradas, biseriadas, articuladas oblicuamente, a 5-6 mm unas de otras. Glumas rígidas, aquilladas, con cilias largas y escabrosas sobre la nervadura dorsal; la gluma inferior encorvada, pequeña, llega a la mitad de la espiguilla; la superior, de ápice subulado, es mayor que las glumelas y tiene forma de hoz. Glumelas dos; la externa apergaminada, de

dorso ciliado y ápice bidentado, mucronulado; la interna membranácea, sobrepasa la anterior (fig. 4, 5 y 6).



Fig. 4.—Inflorescencias de *Spartina*. De izquierda a derecha: *S. alterniflora; S. ciliata; S. argentinensis; S. montevidensis; S. densiflora; S. patagonica*. Escala 1 : 3. (Fot. Villalobos).

Forma matorrales en los médanos salitrosos de la costa. Se distingue fácilmente de las otras especies de Spartina por las inflorescen-

cias espiciformes, cilíndricas, muy densas y por las glumas provistas de cilias rígidas en la parte dorsal.

Es rara en el país; habita en los médanos del litoral marítimo de la provincia de Buenos Aires.



Fig. 5. — Médanos de General Lavalle, cubiertos de *Spartina ciliata* Kth. (Fot. Hauman).

Material estudiado :

Buenos Aires (Gral. Lavalle, leg. L. Hauman, febrero 1918). Herb. Mus. Nac.

Buenos Aires (Mar del Plata, leg. J. A. Devoto, enero 1908). Herb. Fac. Agr.

Distribución geográfica : Brasil austral, Uruguay, Argentina (B. A.).

4. **Spartina alterniflora** Loisel P. *Fl. Gall.*, 719 (1806)

Syn. : *S. brasiliensis* Raddi, Agr. Bras., 211 (1823).
S. glabra Muhl. var. *alterniflora* (Loisel) Mer., A. Gray, *New Manual of Bot.*, 143 (1908).

Perenne, cespitosa, de tallos robustos, cilíndricos, erectos de 0,80 a 1,20 de altura y 1 cm de diámetro en la base. Vainas estriadas, glabras; lígula breve, pestañosa; lámina plana (9-10 mm de ancho), aguda. Inflorescencia en panoja multiespigada, erecta, de 20-30 cm de altura. Espigas flojas, erectas, de 7-9 cm de largo; raquis ondeado, triangular. Espiguillas rígidas, de 16-18 mm de largo y 2-2,5 de ancho, articuladas oblicuamente a 0,5-1 cm de distancia unas de otras. Glumas rígidas, aquilladas, con cilias tenues y largas sobre la nervadura mediana; la inferior lineal y estrecha, sobrepasa brevemente la mitad de la espiguilla; la superior robusta, de dorso erecto y ápice bilobado posee la nervadura mediana prolongada en corta arístula. Glumelas subiguales débilmente arqueadas, membranosas, subtransparentes; la inferior de ápice bidentado y mucronado es sobrepasada por la superior que es mútica (fig. 4 y 6).

El tamaño y forma de las espiguillas permiten distinguirla con facilidad de las otras especies argentinas.

Es rara en el país; habita en los bañados de la costa del Río de la Plata y del océano Atlántico llegando hasta la desembocadura del río Negro.

Florece desde enero a mayo.

Material estudiado :
Buenos Aires (San Blas, leg. Haum., III, 1912). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Brasil, Uruguay, Argentina (BA., RN.).

5. **Spartina argentinensis** L. R. Parodi, nov. sp.

Perennis, cespitosa, glaberrima; culmi erecti 1-2 m. alti, teretes. Vaginae foliorum compressae, glaberrimae, internodiis longiores, ligula brevissime ciliolata, laminae convolutae, apice acutae aculeiformes, pungentes. Spicae 25-50, paniculatae, unilaterales, rhachis communis pedalis glaber; spiculae compressae, imbricatae, glabrae; gluma infera quam supera 1/3 brevior, latiuscula : supera subbiloba brevissime aristulata,

florem superans. Glumellae glabrae, membranaceae; infera dorso scabriuscula, apice mucronata; supera laevi quam infera longior, mutica.

Perenne, cespitosa, de rizomas cortos y fuertes. Tallos numerosos muy aproximados, subcilíndricos, macizos en los primeros nudos y fistulosos en la parte superior, lisos y rígidos, recubiertos por una cerosidad blanquecina; alcanzan hasta dos metros de altura. Vainas foliares comprimidas, estriadas, violáceas en la base, más largas que los meritallos; lígula muy breve, pestañosa; láminas convolutadas, aciculares, punzantes de 0,60-0,80 cm de largo. Eje de la panoja rígido, anguloso de 20-35 cm de largo, soportando 25-50 espigas insertadas a menos de 1 cm unas de otras. Espigas densifloras de 1,5-3,5 cm, adosadas al eje; raquis dorsiplano, triangular, ondeado, con espiguillas articuladas (en cada rango) a una distancia menor de dos milímetros. Espiguillas lanceoladas, de 6 a 7 mm de largo y 1,5-2 mm de ancho. Glumas uninerviadas, de dorso ciliado-escabroso, cilias cortas, erectas, gluma inferior 2/3 de la superior, lineal, mucronada; gluma superior levemente encorvada, ápice subbilobado, cortamente aristulado. Glumela inferior de dorso escabroso hacia el ápice, mucronada; glumela superior un poco más desarrollada, lisa y mútica. Estambres tres, con filamentos normales y anteras subencorvadas. Ovario globoso, terminado por un estilo filiforme de estigmas plumosos.

Se diferencian de las otras especies de este género, por las hojas largas y punzantes, por las inflorescencias densas multiespigadas y el tamaño menor de las espiguillas, cuya gluma inferior es visiblemente ensanchada (fig. 4 y 6).

Fué descubierta por mi amigo el señor Gregorio Niedfeld (h.) en los bañados salobres del centro de la provincia de Santa Fe (Las Colonias, mayo de 1919). Forma extensos pajonales, cuyos grandes matorrales, protegidos por hojas aciculares y punzantes, son muy molestos a la agricultura y ganadería.

Florece desde febrero a junio.

Las flores se encuentran ordinariamente atacadas por el escleroto de un *Claviceps*, y los tallos por una cochinilla subacuática de la subfamilia *Lecanineae*.

Material estudiado :

Santa Fe (Las Colonias, leg. G. Niedfeld, junio 1919). Mus. Nac.

Santa Fe (Desvío Arauz, leg. Niedfeld, mayo 1919).

Distribución geográfica : Argentina (Santa Fe).

6. **Spartina densiflora** Brongniart.

Brongn. in Dupers. *Voy. Cag. Bot.*, 14 (1826).
Desvaux in Gay, *Flora de Chile.*
O. Kuntze, *Rev. Gen. Plant.*, pág. 369, Patagonia.
Mackloskie Patag. Exped., pág. 209, Patagonia.

Perenne, cespitosa, glabra. Tallos robustos, erectos, poblados de hojas hasta la extremidad, de 0,60-1 m de altura. Vainas lisas, lígula

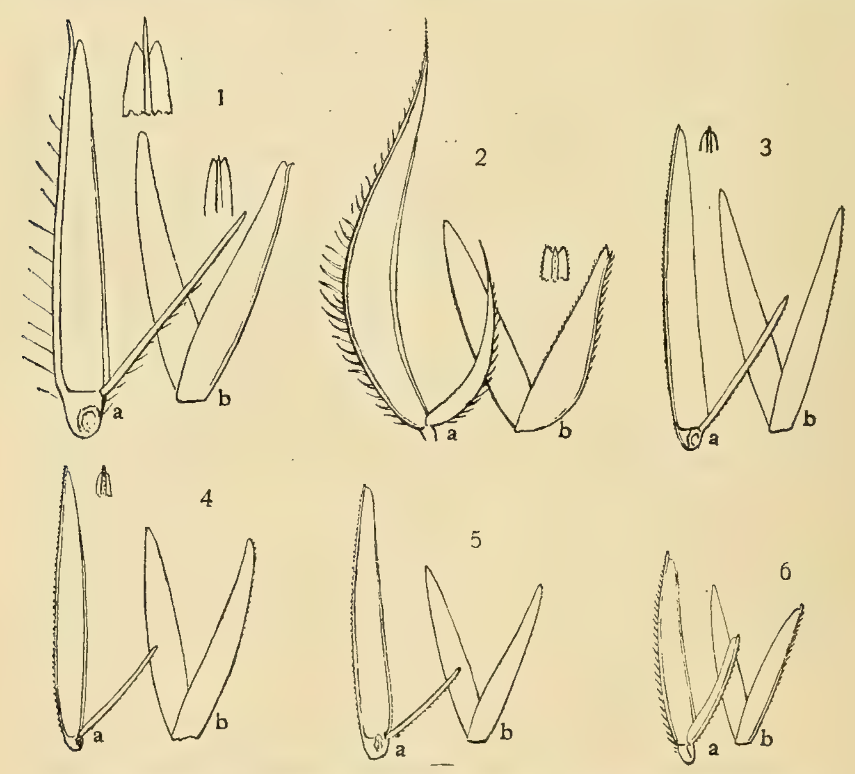


Fig. 6. — Espiguillas de *Spartina* : 1, *S. alterniflora;* 2, *S. ciliata;* 3, *S. densiflora;* 4, *S. patagonica;* 5, *S. montevidensis;* 6, *S. argentinensis* : *a*, glumas ; *b*, glumelas. Escala 1 : 3.

ciliada, de 1-2 mm ; lámina larga, rígida, aguda, convolutada, subcilíndrica. Panoja de 15-20 cm, espiciforme, subcilíndrica, de 6-8 mm de espesor. Espigas imbricadas, adosadas al eje, de 3-4 cm de largo, con raquis dorsiplano. Espiguillas lanceoladas de 12-13 mm de largo,

articuladas a 5 mm unas de otras sobre el raquis, estrechamente imbricadas. Gluma inferior lineal, alcanzando a la parte mediana de la superior, ésta aquillada, de dorso escabroso y ápice subulado, sobrepasa las glumelas. Glumelas membranosas, subiguales, con ápice acutiúsculo; la inferior posee el dorso escabroso hacia la extremidad (fig. 4 y 6).

Se parece mucho a *S. montevidensis* Arech., con la cual habrá, tal vez, que identificarla.

Especie que habita en el litoral de Valdivia y en la Patagonia.

Material estudiado :

Chile (Valdivia, leg. Dr. Baenitz, Herb. Americ., nº 1285). Mus. Farm. B. Aires.

Chubut (Leg. Illin, XI, 1903). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Chile, Argentina (Patagonia).

7. **Spartina montevidensis** Arechavaleta, *Gram. Urug.* (1895), pág. 318, tab. 42

Perenne, cespitosa, rizomas fuertes, cortos, estoloníferos. Tallos numerosos, erectos, rígidos, de 1-1,50 m de altura; vainas glabras, lígula transversal, breve, pestañosa, láminas convolutadas, estrechas, agudas, glabras o con cilias cortas en la base. Inflorescencia en panoja contraída de 15-35 mm de largo, formada de 6 a 14 espigas un poco más largas que la distancia a que están insertadas; éstas perfectamente adosadas al eje, que es rígido y anguloso. Espigas densas subcilíndricas, con raquis escabroso, dorsiplano, de 3-8 cm de largo. Espiguillas rígidas, lanceoladas, levemente helicoidales debido a la compresión; articuladas a 3-4 mm de distancia unas de otras. Glumas apergaminadas, de dorso escabroso; la inferior lineal no alcanza a la mitad de la espiguilla; la superior, débilmente encorvada con ápice subíntegro, tiene 10-12 mm de largo. Glumela inferior de consistencia más rígida y más corta que la superior (fig. 4 y 6).

Posiblemente es una simple forma de *S. densiflora* Brong. El material que he podido estudiar de la especie valdiviana presenta muy poca diferencia con la nuestra. El tamaño de las espiguillas y distancia de inserción sobre el raquis, que he tenido en cuenta en mi clave, no son caracteres suficientes para delimitarlas. El ejemplar procedente del Chubut posee caracteres intermediarios entre las dos especies.

Sólo con mayor abundancia de ejemplares chilenos se podría solucionar este problema de interés fitogeográfico.

Se distingue de *S. patagonica* Speg., por las panojas mucho más largas, con mayor número de espigas, formadas de espiguillas estrechas y más densamente imbricadas. Las hojas no punzantes y las inflorescencias panciespigadas, la distinguen fácilmente de *S. argentinensis* con la cual habita a menudo en los bañados de la provincia de Santa Fe.

Forma grandes matorrales hojosos profundamente arraigados y vive generalmente sumergida en los bañados de aguas salobres. Las inflorescencias siempre numerosas, son verde-amarillentas o matizadas de reflejos violáceos y en épocas avanzadas están ordinariamente invadidas por esclerotos de *Claviceps.*

Florece durante el verano y otoño.

Crece en la formación pampeana extendiéndose desde la región central de la provincia de Santa Fe (departamento Las Colonias), por toda la costa del río Paraná, de la Plata y océano Atlántico hasta río Negro y Chubut; internándose hasta el sur de Córdoba y parte oriental de San Luis.

Material estudiado :

Santa Fe (Dep. Las Colonias, leg. G. Niedfeld, marzo 1919).

Córdoba (Canals, leg. G. Niedfeld, abril 1915).

Córdoba (Isla Verde, leg. F. Fehrmann, III, 1918).

Córdoba (M. Juárez, leg. T. Stuckert, nº 14.801, XII, 1904). Herb. Fac. Med.

Córdoba (Arias, leg. A. Dince, II, 1918).

Buenos Aires (Lincoln, Pergamino, Rojas, Campana, leg. Parodi).

Buenos Aires (Gral. Lavalle, leg. L. Haumann, II, 1912). Herb. Mus. Nac.

Buenos Aires (B. San Blas, leg. L. Haumann, II, 1912). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Uruguay, Argentina (SF., C., SL., BA., RN.).

Spartina patagonica Spegazzini

Spegazzini, *Plantae patagoniae Australis* (1897), nº 377.

Perenne, cespitosa, glabra, de rizomas cortos y rígidos. Tallos de 40-70 cm, cilíndricos, erectos con hojas hasta la parte superior. Vai-

nas foliares lisas, bien ajustadas al tallo; lígula transversal, muy breve, pestañosa; lámina convolutada, de 5-20 cm de largo. Inflorescencia en panoja pequeña, menor de 15 cm, llevando 3-6 espigas perfectamente adosadas al eje, alternadas y de igual largo que los entrenudos. Raquis de las espigas de 1 mm de ancho y 2-4 cm. de largo con bordes levemente ondeados. Espiguillas lanceoladas, subhelicoidales, glabras, de 10-12 mm de largo y 2 mm de ancho, articuladas a 4 mm de distancia unas de otras en cada serie. Glumas coriáceas, la inferior lineal, angosta, de ápice íntegro, no alcanza a la mitad de la espiguilla; la superior débilmente arqueada, posee el nervio dorsal escabroso, terminado en un mucrón apenas visible. Glumelas membranáceas, subiguales; la inferior con nervadura dorsal finamente denticulada hacia el ápice; la superior, de consistencia más débil sobrepasa un poco a la inferior (fig. 4 y 6).

Se diferencia de las demás especies argentinas, por su inflorescencia más corta y por el aspecto de las espigas con espiguillas más o menos flojas.

Florece desde enero a mayo.

Es, sin duda, la chloridea más meridional; alcanza hasta los 51° de latitud sur. Su área es limitada a la costa de la gobernación de Santa Cruz.

Material estudiado :

Santa Cruz (Isla de los Leones, desemb. del río Santa Cruz, leg. C. Spegazzini, febrero de 1882).

Santa Cruz (Puerto Deseado, leg. L. Hauman, IV, 1914). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Argentina (Santa Cruz).

IV. **CTENIUM** Panzer, in *Denkschr. Akad. Sc. Munich,* 288 (1813)

Syn. : *Campulosus* Desvaux, *Nouv. Bull. Soc. Philos.,* II, 189 (1810).

Espiguillas 2-4 floras, la inferior hermafrodita, las superiores estériles. Espigas unilaterales, solitarias (rara vez 2 ó 3) en la extremidad de los tallos, generalmente encorvadas. Raquilla articulada arriba de las glumas. Glumas 4; la primera diminuta, subcilíndrica; la segunda rígida, aquillada, con una arista dorsal en forma de aguijón; las dos superiores semejantes, lanceoladas, caducas, con una arista

subapical recta. Glumela inferior aquillada, bidentada. Estambres 3. Estilos 2, separados; estigmas plumosos. Cariopso oblongo, subcilíndrico, libre entre las glumelas.

Plantas erectas o subacodadas en los primeros nudos, de hojas planas o convolutadas, llevando espigas terminales en forma de peine.

Obs. El nombre genérico que debía corresponder a estas especies por tener prioridad, sería *Campulosus,* fundado por Desvaux en 1810. Panzer, en 1813, creó el género *Ctenium* el cual ha sido usado con mayor frecuencia, siendo olvidado el primero durante un lapso de tiempo mayor de 50 años y por eso incluído en las *nomina regicienda,* por el Congreso internacional de botánica celebrado en Viena en 1905.

Según el doctor Spegazzini, *Physis,* tomo III, página 155, existe la siguiente especie en la República Argentina.

Ctenium carolinianum Panzer, in *Denkschr. Akad,* Sc. Mch., 311 (1813)

Syn. : *Campulosus aromaticus* (Walt.) Sribn.

Perenne, de rizomas cortos; tallos rígidos, glabros de 60-80 cm de altura. Hojas lineares, muy abundantes en los primeros nudos; vainas estriadas, glabras, subescabrosas, más cortas que los meritallos; lígula breve; láminas estrechas, glabras, lisas, convolutadas, de 25-35 cm de largo. Inflorescencia en espiga terminal encorvada, de 7-10 cm de largo, rígida; raquis estriado glabro, de sección subelíptica. Espiguillas 2-3 floras, densamente empizarradas, de $\pm$ 5 mm de largo sin contar las aristas. Glumas 4; la primera triangular, menor que la tercera parte de la segunda, ésta lanceolado aguda, glabra, mayor de 5 mm, con una arista dorsal perpendicular al nervio mediano; tercera y cuarta lanceoladas, con las nervaduras marginales ciliadas hacia la región mediana; ápice con una arista de 3-4 mm, mayor en la cuarta gluma que en la tercera. Glumela inferior lanceolada, bidentada, con una arista corta entre los dientes; bordes y callus ciliados. Glumela superior bicarenada, subaguda. Flor estéril; inferior bipaleácea, superior unipaleácea (fig. 7).

Planta xerófila, que según el doctor Spegazzini habita en La Rioja y San Juan.

Por más empeño que he puesto, no he podido ver material argentino de esta especie. He pedido a C. Spegazzini un ejemplar, pero como no lo poseía me aconsejó que lo solicitara al ministerio de Agricultura o al señor E. Giacomelli, en la Rioja. He escrito al direc-

tor del herbario del ministerio aludido, señor C. Girola, quien me ha informado que no existe la citada especie en aquella colección. Tampoco el señor Giacomelli ha sabido darme noticias referentes a este *Ctenium.*



Fig. 7. — *Ctenium carolinianum:* A, glumas inferiores; B, glumas superiores; C, flor fértil; D, flores estériles; E, fruto. Escala 1 : 11

Material estudiado :

Norte América (N. de Carolina, Wilmington, leg. A. S. Hitchcock, Amer. Gr. Nat., Herb., nº 376, VIII, 1905). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : Estados Unidos, Argentina (LR., SJ.).

V. CHLORIS Swartz, *Prodr.*, 25 (1788)

Espiguillas con una sola flor hermafrodita y una o varias estériles, en espigas unilaterales, fasciculadas o verticiladas en la extremidad

de los tallos; raquilla articulada arriba de las glumas y prolongada sobre la flor hermafrodita soportando una o varias flores estériles. Glumas 2, persistentes sobre el raquis a la madurez del fruto; la inferior aguda es más pequeña que la superior, ésta es mútica o (subgénero *Eustachys)* bilobada con la nervadura dorsal prolongada en corta arístula. Glumelas dos; la inferior trinerviada, elíptica o elíptico-lanceolada, con el dorso aquillado, generalmente giboso y de largo menor que el duplo del ancho; ápice agudo o bífido y aristado; gluma superior menor, biaquillada. Flores estériles, una o varias. Estambres 3. Estilos separados; estigmas plumosos. Fruto envuelto en la glumela inferior, alargado, fusiforme o lineal subcilíndrico.

Este género guarda mucha afinidad con *Gymnopogon* (sec. *Pseudocloris)*, del cual se diferencia por la estructura de las espiguillas.

Plantas generalmente perennes, que habitan en las regiones cálidas y templadas de la tierra.

CLAVE ANALÍTICA DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

A. Glumas múticas. Glumela inferior de la flor hermafrodita aristada. Flores estériles una o más, la inferior generalmente aristulada. Espigas verdosas, amarillentas o rojizo-violáceas.

Subgénero *Euchloris*

I. Flores estériles, dos casi iguales, aristadas. Glumela inferior en la flor ☿ con carena pubescente y cilias marginales hacia el ápice. Espigas más o menos rojizo-violáceas.

1. *Ch. barbata* Swartz.

II. Flores estériles — cuando hay dos o más — desiguales, solamente la inferior aristada (rara vez se halla una arístula en la inmediata superior).

α. Glumela inferior a carena ciliada. Flores estériles 2-4.

x. Inflorescencia formada por 3-∞ de espigas libres.

§. Espigas en número de 3-8 en cada inflorescencia.

†. Espigas de 3-6 cm; plantas menores de 0,50 cm.

a. Arista de la flor ☿ igual o mayor que el largo de su glumela.

1. Glumela inferior mayor de 2,2 mm, con cilias marginales abundantes de 1 mm y más de largo. Espigas gruesas, lanosas, de 3,5-4 mm de espesor. Plantas recostadas de 15-30 cm de altura.

2. *Ch. ciliata* Sw. *typica.*

2. Glumela inferior menor de 2 mm. con cilias marginales menores de 1 mm. Espigas delgadas, de 2-2,5 mm de espesor, poco lanosas. Plantas erectas de 30-50 cm de altura.

Ch. ciliata Sw. f. *breviseta* Hack.

b. Arista de la flor hermafrodita, de largo menor que su glumela.

Ch. ciliata Sw. var. *brachyathera* Hack.

††. Espigas de 6-12 cm, flexuosas; plantas mayores de 0,80 cm de altura.

Ch. ciliata Sw. var. *texana* Vasey.

§§. Espigas en número de 10 o más, mayores de 6 centímetros.

1. Arista de la flor ☿ doble más larga que su glumela.

3. *Ch. polydactyla* Sw. *typica.*

2. Arista de la flor ☿ de igual largo que su glumela.

Ch. polydactyla Sw. *breviaristata* Hack.

xx. Inflorescencia formada por 2-7 espigas fusionadas, simulando una espiga terminal única.

4. *Ch. Berroi* Arech.

β. Glumela inferior a carena glabra o con algunas cilias muy cortas y escabrosas.

1. Flor estéril única, rara vez existe una segunda flor rudimentaria; glumela inferior con carena gibosa y con cilias sedosas largas en los bordes marginales.

*. Glumela inferior de 4 mm de largo, con nervaduras mar-

ginales largamente ciliadas hacia la parte mediana y escabroso-glabras hacia la extremidad.

5. *Ch. Castilloniana* Lill.

**. Glumela inferior de 2,5 mm de largo, con un mechón de cilias sedosas, erectas, en la región apical.

6. *Ch. virgata* Swartz.

2. Flores estériles, generalmente tres; glumela inferior con carena encorvada, glabriuscula y nervaduras marginales, provistas de cilias cortas, apenas visibles.

7. *Ch. Gayana* Kth.

B. Gluma inferior aguda; superior bilobada, con la nervadura dorsal prolongada en corta arístula. Glumela inferior de la flor hermafrodita mútica o subaristulada; flor estéril única, sin arista. Espigas de color rojizo-canela.

Subgénero *Eustachys*

I. Dorso de la glumela inferior ciliado; cilias a veces cortas y ralas.

α. Glumela inferior con la quilla netamente gibosa y el ápice redondeado no aristulado; cilias muy cortas. La flor estéril, con su pedicelo, generalmente alcanza a la extremidad de la flor ☿. **8.** *Ch. uliginosa* Hack.

β. Glumela inferior con quilla poco gibosa y el ápice mucronado o aristulado; cilias visibles. La flor estéril con su pedicelo, no alcanza a la extremidad de la flor ☿.

1. Flor estéril corta, triangular, soportada por un pedicelo tan largo como ella. Glumela inferior con cilias cortas y erectas; ápice aristulado. Espiguillas de ± 1,5 mm.

9. *Ch. Swartziana* Doell.

2. Flor estéril larga, tubulosa, soportada por un pedicelo muy corto. Glumela inferior mucronada o

con una arístula muy corta; cilias más o menos largas. Espiguillas de 2 mm. **10.** *Ch. bahiensis* Steud.

II. Dorso de la glumela inferior glabro.

α. Glumela de la flor estéril aguda. Espigas de 8-12 cm de largo, en número de 12-30 en cada inflorescencia. **11.** *Ch. distichophylla* Lag.

β. Glumela de la flor estéril con el ápice trunco. Espigas de 5-10 cm de largo, en número de 8-15 en cada inflorescencia. **12.** *Ch. argentinensis* (Hack.).

Subgénero I. **EUCHLORIS**

10. **Chloris barbata** Swartz, *Fl. Ind. Occ.* 1:200 (1797).

Syn.: *Ch. paraguayensis* Steud. *Syn. Pl. Glum.*, 1204 (1854).

Perenne, cespitosa, de rizomas cortos, provista de numerosos tallos aéreos, ramificados y rectos, alcanzando a 0,80 y 1 m de altura. Vainas estriadas, más cortas que los entrenudos; lígula breve, disuelta en pestañas; lámina de 20-25 cm de largo por 7-8 mm de ancho. Inflorescencia constituída por 15-25 espigas verticiladas en la extremidad de los tallos; raquis de las espigas, triangulares, filiformes, tenues, de 4-6 cm de largo. Espiguillas violáceas, de 1,5-2 mm: trifloras, la flor inferior ☿, las dos superiores estériles, aristadas, globosas, afectan más o menos la misma forma. Glumas agudas; la superior de igual largo que la espiguilla; la inferior más corta. Glumela inferior de la flor ☿ subelíptica, de dorso pubescente y bordes marginales ciliados hacia la parte mediana; nervadura dorsal escabrosa, prolongada en fina arista; glumela superior biaquillada, hialina, con el ápice bidentado (fig. 8).

Vive en terrenos fértiles, formando grandes matas. Se distingue de las otras especies del subgénero, por las inflorescencias rojizo-violáceas y por las flores estériles subiguales que poseen glumelas globosas con largas arístulas.

Es rara en nuestro país; hasta ahora sólo se ha encontrado en la Isla Maciel (B. A.), donde existen varias plantas. Florece durante los meses de febrero, marzo y abril (1).

(1) Últimamente ha sido encontrada por el señor H. Rodríguez Gaete en el partido de Suipacha.

Por la elegancia de sus inflorescencias merecería cultivarse como pasto de adorno.

Material estudiado :

Buenos Aires (Isla Maciel, leg. L. R. Parodi, III, 1917).

Distribución geográfica: Estados Unidos, Centro América, Brasil, Bolivia, Argentina (BA.).

11. **Chloris ciliata** Swartz, *Prodr.* 25 (1788)

Perenne, cespitosa, de rizomas breves y tallos de 15-50 cm, subcilíndricos. Hojas con vainas más cortas que los meritallos ; lígula breve, pestañosa ; lámina plana de 8-10 cm, estrecha. Inflorescencia constituída por 3-6 espigas, crasas, lanosas de 3-5 cm de largo y 3,5-4,5 mm de espesor. Espiguillas 3-4 floras, la inferior ☿, de 2,5-3 mm de largo. Glumas agudas, la inferior menor que la flor; la superior de igual largo. Glumela inferior elíptica, bidentada, con dorso y bordes marginales ciliados ; cilias tenues y abundantes, mayores de 1 mm ; nervadura mediana prolongada en arista de mayor largo que su glumela. Glumela superior elíptico-lanceolada, biaquillada, de ápice bidentado y quillas escabrosas. Flores estériles 2-3, triangulares : la primera aristada con glumela superior más o menos desarrollada ; la segunda generalmente mucronada y la tercera rudimentaria o nula.

Por la estructura de las espiguillas y el hábito de la planta, esta especie puede confundirse con *Ch. polydactyla.* Se diferencia de ella, sin embargo, por el menor desarrollo de la planta y por las inflorescencias pauciespigadas. Existen, no obstante, numerosas formas intermediarias que complican esta clasificación.

Florece desde octubre a mayo.

Es muy poco adecuada para forraje, tanto por la calidad como por la escasa cantidad de pasto que suministra.

Material estudiado :

Santiago del Estero (Suncho Corral, leg. M. Royer, II, 1918).

Mendoza (Crucesita, Precordillera, Dep. Las Heras, leg. Carette, XII, 1916). Herb. Mus. Nac.

Santa Fe (Capital, leg. G. Niedfeld, XI, 1918).

E. Ríos (Concordia, leg. E. Clos, V, 1917).

E. Ríos (Colón., leg. L. R. Parodi, X, 1918).

B. Aires (S. Nicolás, leg. L. R. Parodi, II, 1917).

B. Aires (Capital, leg. Molfino, II, 1917). Herb. Fac. Med.
Uruguay (Salto, leg. L. R. Parodi, X, 1918).

Distribución geográfica : América templada y cálida, Argentina (T., C., M., SF., ER., BA., Cat., LR., Ch.).

Chloris ciliata Swartz f. **breviseta** Hack.

Hack. in Stuckert, *Contrib. Gram. Arg.*, II, 214 (1906)

Tallos erectos de 30-50 cm; inflorescencias constituídas por espigas gráciles, delgadas, de 2-2,5 mm de espesor y 4-7 cm de largo. Espiguillas densamente imbricadas más pequeñas que en el tipo. Glumela inferior menor de 2 mm, provista de cilias marginales y dorsales muy cortas (no alcanzan a 1 mm).

Material estudiado :
La Rioja (leg. M. Lillo, n° 6020). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Argentina (LR., C.).

Chloris ciliata Sw. var. **brachyathera** Hack.

Hack. in Kurtz., *Collect. Flor. Arg.*, p. 257 (1900)

Plantas erectas, de 20-50 cm de altura. Inflorescencias constituídas por espigas delgadas, 2,5-3 mm de espesor y 3-6 cm de largo. Espiguillas densamente empizarradas, menores que en el tipo. Glumela inferior de 2 mm $\pm$, con cilias marginales y dorsales cortas. Arista menor que el largo de la glumela.

Material estudiado :
Córdoba (Cuesta S. Ignacio, leg. T. Stuckert. 11.044, XII, 1901). Herb. Mus. Nac.
Córdoba (San Francisco, leg. E. Bragagnolo, II, 1919).
San Luis (Merlo, leg. E. Raña, II, 1917). Herb: Fac. Agr:
Santa Fe (Coronda, leg. G. Niedfeld, XI, 1918).
B. Aires (Capital, leg. Molfino, III, 1918). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : Argentina (C., SL., SF., BA.).

Chloris ciliata Sw. var. **texana** Vasey

Vasey, *U. S. Dep. Agr. Div. Bot. Bull.* (1890) 12.
Syn. : *Chloris Canterai* Arech., *Las Gram. Urug.* nº 3, pág. 325 (1894).
Ch. polydactyla Sw. f. *pauciradiata* Kurtz., *Collect. Flor. Arg.* pág. 257 (1900). — L. R. Parodi, *Not. Chlr. R. A.*, in *Physis*, IV, nº 11 *b*, pág. 172 (1918).

Perenne, de rizomas superficiales, multicaules; tallos acodados en los primeros nudos, de 0,60-1 m de altura. Vainas estriadas glabras; lígula pestañosa, brevísima, con cilias bien visibles a los costados; lámina plana, aguda, de 20-25 cm de largo por 8-10 mm de ancho, ásperas. Inflorescencias formadas por 3-7 espigas verdosas, de 8-14 cm de largo y 3 mm ± de espesor. Raquis flexuoso, débil, subtriangular, filiforme. Espiguillas 4 floras, la inferior ☿, de 2,5-3 mm de largo. Glumas agudas, subtransparentes, la inferior menor que la flor, la superior de igual largo o un poco mayor. Glumela inferior elíptico-aquillada, de dorso y bordes marginales ciliados, cilias sedosas, largas; nervadura mediana prolongada en arista de mayor largo que la espiguilla. Glumela superior elíptica, biaquillada, ápice bidentado. Flores estériles 2-3 triangulares, la inferior aristada, la segunda generalmente mucronada y la tercera rudimentaria o nula.

F. Kurtz y E. Hackel, basados en el largo de las espigas, consideran a este vegetal como una forma de *Ch. polydactyla* Sw.

He tenido ocasión de cultivarla en el jardín botánico de la Facultad de Agronomía, en donde observé una gran variación en individuos procedentes de semillas de una misma planta. Los ejemplares que crecieron en tierra dura o en los caminos, presentaban caracteres semejantes a los de *Chloris ciliata* Sw.; mientras algunos individuos en mejores condiciones, poseían inflorescencias con 8-9 y aun 10 espigas, pero sin sobrepasar nunca este número.

Como la variedad, muy difundida en el país, tiene iguales caracteres que la de Vasey descubierta en Texas y como el hábito de la planta es muy semejante a *Chloris ciliata* Sw., he creído propio conservarle el mismo nombre dado por aquel autor.

Florece desde diciembre a abril.

Material estudiado :
Córdoba (Río I, leg. T. Stuckert., XI, 1900). Herb. Fac. Med.
Córdoba (Isla Verde, leg. F. Fehrmann, III, 1918).
Santa Fe (Aurelia, leg. L. Hauman, III, 1907). Herb. Mus. Nac.

Santa Fe (Venado Tuerto, leg. M. Estrada, II, 1908).
Santa Fe (Ceres, leg. L. Hauman, I, 1912). Herb. Mus. Nac.
Santa Fe (Coronda, leg. G. Niedfeld, IV, 1918).
Santa Fe (Capital, leg. G. Niedfeld, XII, 1918).
B. Aires (Campana, Caseros, leg. L. R. Parodi, IV, 1917).
Uruguay (Paysandú, leg. J. Arechavaleta (1), sub. *Ch. Canterai* Arech.).

Distribución geográfica : Uruguay, Argentina (C., SF., Ch., Sgo., BA.).

12. **Chloris polydactyla** Swartz, *Prodr. Veg.*, 26, 1788

Perenne, rizomatosa, de tallos subcilíndricos, erectos, glabros, de 0,60-1 m de altura. Vainas foliares glabras, tenuemente estriadas, con cilias en el borde superior; lígula brevísima, pestañosa; láminas planas, glabras, agudas, de 20-25 cm de largo y 6-10 mm de ancho. Inflorescencia formada por 12-25 espigas verdoso-amarillentas, de 10-15 cm de largo, flexuosas, con el eje escabroso, subtriangular, filiforme. Espiguillas 3-4 floras de 2-2,5 mm densamente imbricadas sobre el raquis. Glumas agudas, la inferior menor que la flor ☿; la superior de igual largo. Glumela inferior elíptica, de 2 mm $\pm$ de largo, bidentada con el dorso y los bordes marginales ciliados; cilias abundantes; nervadura mediana prolongada en arista escabrosa, de doble largo que su glumela. Glumela superior elíptico-lanceolada, biaquillada con el ápice bidentado. Flores estériles generalmente tres : la primera bien desarrollada lleva una arista netamente visible; la segunda es un poco más pequeña, ordinariamente mucronada; la tercera es rudimentaria o no existe (fig. 8).

Se distingue de las demás especies del subgénero, por la altura de la planta, por el elevado número de espigas en cada inflorescencia y por las espiguillas provistas de espesas cilias lanosas.

Material estudiado :
Córdoba (Río I, leg. Stuckert., 1653, XI, 1900). Det. E. Hackel.
Salta (Capital, leg. L. Hauman, IX, 1907). Herb. Mus. Nac.
Tucumán (Capital, leg. L. Hauman, III, 1907). Herb. Mus. Nac.
Tucumán (Capital, leg. Alarcón, I, 1917).

(1) Debo a la amabilidad del señor C. Amoroso, el haber conseguido material de esta planta del herbario de J. Arechavaleta.

Distribución geográfica : América cálida y templado-cálida. Argentina (S., T., C.).

Chloris polydactyla Swartz var. **breviaristata** Hack.

Hackèl in F. Kurtz, *Collect. ad Flor. arg.* (1900), pág. 257.

Tallos erectos, de 0,60-1 m de altura. Se diferencia de la especie tipo por la arista de la glumela inferior de igual largo que ésta. (*Arista glumae floriferae hanc aequans, non duplo longior, ut in typo speciei.* Hack.)

Existen muchas formas intermediarias que dificultan la distinción entre la especie típica y esta variedad.

Material estudiado :

Tucumán (Tapia, leg. Rodríguez, nº 203, XII, 1911). Herb. Mus. Nac.

Tucumán (Capital, leg. Devoto, VI, 1910). Herb. Fac. Agr.

Tucumán (Capital, leg. M. Lillo, I, 1906). Det. E. Hackel.

Santiago (Dep. La Punta, leg. Bruckman, II, 1915).

Chaco (Quitilipi, leg. Hauman, II, 1917). Herb. Mus. Nac.

Santa Fe (Coronda, leg. Niedfeld, XII, 1918).

Santa Fe (Capital, leg. Niedfeld, I, 1919).

Distribución geográfica : Uruguay, Argentina (T., Sgo., Ch., SF., ER.).

13. **Chloris Berroi** Arech. *Las Gram. Urug.* (1895), pág. 328, lám. 44

Perenne, rizomatosa, rizomas superficiales, multicaules. Tallos simples de 0,40-1 m de altura; vainas más cortas que los meritallos, estriadas; lígula corta, pestañosa, con cilias blanquecinas a los costados; láminas planas, estrechas, de 10-20 cm de largo, agudas, glabras. Inflorescencia constituída por 2-7 espigas subhelicoidales, adosadas a sus ejes y adheridas estrechamente entre sí, simulando una espiga terminal única de 5-8 mm de espesor; esta fusión parece ser debida a la escabrosidad y pubescencia de los raquis, pedicelos y espiguillas. Espiguillas blanco-amarillentas, 3-4 floras, de 2,5-3 mm; flor inferior ☿. Glumas agudas, la inferior menor que la superior. Glumela inferior elíptica, carenada, con el ápice bidentado; dorso y bordes

marginales provistos de cilias sedosas que alcanzan el mayor desarrollo en la parte media; la nervadura dorsal se prolonga en arista de igual longitud que las espiguillas. Glumela superior subelíptica. biaquillada, de ápice bidentado. Flores estériles generalmente tres: la primera aristada; la segunda y tercera rudimentarias. Fruto oblongo, alargado, subtriangular (fig. 8).



Fig. 8. — Espiguillas de *Chloris*: 1, *Ch. barbata*; 2, *Ch. ciliata*: 3, *Ch. polydactyla*; 4, *Ch. virgata*; 5, *Ch. Gayana*; 6, *Ch. Berroi*: *a*, glumas; *b*, glumela inferior; *c*, flores estériles. Escala 1 : 11

Se distingue fácilmente de las otras especies de este género por sus espigas perfectamente adheridas entre sí. Esta inflorescencia es de largo variable entre 8 y 12 cm. Los ejemplares de la República Argentina son de inflorescencias más reducidas.

La estructura de la espiguilla es semejante a la de *Chloris ciliata* Sw.; y el hábito general de la planta presenta gran analogía con *Ch. ciliata* Sw. var. *texana* Vasey.

En los campos en que crece en abundancia constituye un recurso para el ganado equino.

Material estudiado :

B. Aires (Álvarez Jonte, leg. L. Hauman, III, 1913). Herb. Mus. Nac.

B. Aires (Pergamino, leg. G. Niedfeld, I, IV, 1917).

E. Ríos (Las Delicias, leg. R. Baez, V, 1918). Herb. Mus. Nac.

Uruguay (Soriano, leg. M. B. Berro, nº 962, I, 1895), det. Arechavaleta.

Distribución geográfica : Uruguay, Argentina (ER., BA.).

14. **Chloris Castilloniana** Lillo et L. R. Parodi

L. R. Parodi, *Not. prel. Chlorid R. Arg.*, in *Physis*, IV (1918), pág. 176.

Perenne, cespitosa, de 40-50 cm de altura. Tallos comprimidos, estriados, glabros. Vainas foliares comprimidas, abiertas, estriadas, más cortas que los entrenudos; lígula membranosa, corta, disuelta en pestañas; lámina glabra, generalmente plegada sobre la nervadura mediana, de 10-12 cm de largo por 4-5 mm de ancho. Inflorescencia constituída por 8-12 espigas que salen de distinta altura en la extremidad del tallo. Espigas erectas, de 6-8 cm; raquis subtriangular, escabroso. Espiguillas imbricadas, subsentadas, con el pedicelo escabroso; miden 4-4,5 mm de largo y son blanco-amarillentas.

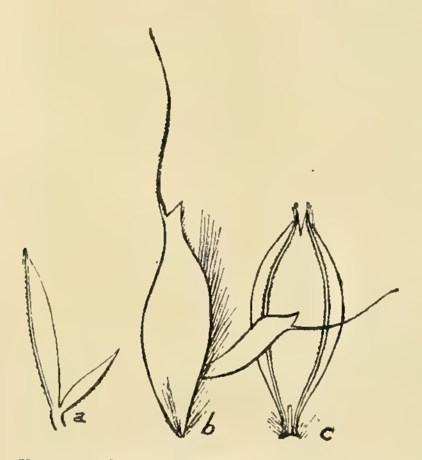


Fig. 9. — *Chloris Castilloniana: a*, glumas; *b*, flores; *c*, glumela superior de la flor hermafrodita. Muy aumentado.

Glumas uninerviadas de nervaduras escabrosas; la inferior más corta, alcanza a la tercera parte de la glumela; la superior de 3-3,5 mm es aguda y terminada en una punta aristiforme con la cual sobrepasa a la mitad de la espiguilla.

Glumela inferior papirácea, comprimida, aquillada, de 4 mm de lar-

go; quilla gibosa, glabra, bordes ciliados (cilias de 1,5-2 mm) hasta cerca del ápice, el cual es bidentado con una arista de 3 mm de largo. Glumela superior membranácea, elíptica, binerviada, nervios escabrosos y ápice bidentado provisto de cortas cilias. Cariopso alargado. Flor estéril única con arista tan larga como ella, univalva (fig. 9 y 10).

Se diferencia de las otras especies de esta sección por la inflorescencia cuyas espigas se insertan a distinta altura, por el tamaño de la glumela inferior y por tener una sola flor estéril en cada espiguilla.

Vegetal muy raro; hasta ahora sólo se conoce de Amaicha (Valle Calchaquí), donde crece a una altura de 1800 m sobre el nivel del mar.

Florece en diciembre.

Material estudiado :

Tucumán (Amaicha, leg. Lillo ex Herb. Castillón, nº 3450, Dbre. 1914). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Argentina (T.).



Fig. 10. — *Chloris Castilloniana*. Inflorescencia. $^3/_5$ tamaño natural.

15. **Chloris virgata** Swartz *Fl. Ind. occid.*, I, 203 (1797)

Syn. : *Chloris compressa* DC., *Cat. pl., Hort. monsp.*, (1813).
Chloris elegans H. B. K., *Nov. gen et spec.*, I (1815).
Chloris barbata Griseb., *Pl. Lor.*, 259 (1874) et *Symb. Fl. Arg.* 303 (1879).

Perenne, cespitosa, erecta o de tallos más o menos acodados en la base; vainas subcompresas, estriadas, glabras; lígula breve, pestañosa; láminas glabras, agudas, de 8-10 cm de largo, por 3-4 mm de ancho. Inflorescencia constituída por 6-15 espigas erectas, blanquecinovioláceas de 3-6 cm de largo; eje subtriangular, filiforme, escabroso. Espiguillas densamente imbricadas, oblongo-cuneiformes con dos, rara

vez tres flores. Glumas transparentes, uninerviadas, carenadas, nervio subescabroso; la inferior lanceolado-aguda, menor que la espiguilla; la superior subulada, de igual largo o mayor. Glumela inferior de la flor hermafrodita de 2,5 mm oblonga, aquillada, con una hendidura longitudinal a los lados; quilla gibosa, glabra, ápice bidentado; nervadura dorsal prolongada en arista tan larga o más que la espiguilla; márgenes escabrosos con un mechón de cilias largas en la región apical. Glumela superior elíptico-lanceolada, transparente, biaquillada, de ápice bidentado. Flor estéril única, cuneiforme, longearistada, glabra; rara vez existe una segunda flor rudimentaria (fig. 8).

Planta de 20-40 cm de altura; se diferencia de sus congéneres por las inflorescencias violáceas y por la glumela inferior glabra, provista de cilias en la parte apical próxima a la arista.

Material estudiado :

Salta (Capital, leg. L. Hauman, 1907). Herb. Mus. Nac.

Córdoba (Río I, leg. T. Stuckert, 10.276, 1901). Herb. Mus. Nac.

Córdoba (San Francisco, leg, E. Bragagnolo, II, 1919).

S. Luis (Merlo, leg. E. Raña, feb. 1917).

B. Aires (Pergamino, leg. L. R. Parodi, febrero 1918).

Distribución geográfica : América cálida y templado-cálida. Argentina (S., T., Ct., LR., C., M., SL., ER., SF., BA.).

Chloris Gayana Kunth., *Enum. plant.*, I, 89 (1833)

Perenne, cespitosa, de rizomas breves y multicaules. Tallos de 0,80-1,20 m de altura, comprimidos, estriados, subacodados y ramificados en los primeros nudos. Vainas compresas, estriadas, glabras o con algunas cilias en el borde superior; lígula brevísima, pestañosa; lámina plana de 20-30 cm de largo y 6-7 mm de ancho, con estrías escabrosas en ambas caras. Inflorescencias constituídas por 12-24 espigas de 7-9 cm de largo, verdoso amarillentas, suberectas, de eje filiforme, anguloso. Espiguillas 4- floras. Glumas transparentes membranosas, la superior es subulada de dorso escabroso y sobrepasa la parte mediana de la espiguilla. Glumela inferior de la flor hermafrodita oblonga, mayor de 3 mm, con una suave hendidura longitudinal a los costados; dorso encorvado, glabro o con algunos pelos muy cortos y rígidos; nervadura dorsal prolongada en arista de igual largo que ella; nervaduras marginales con cilias apenas visibles. Glumela superior elíp-

tico-lanceolada, biaquillada, hialina. Segunda flor bipaleácea, aristada, generalmente masculina; tercera estéril; cuarta rudimentaria o nula (fig. 8).

Aunque no pertenece a la flora argentina, la incluyo en este trabajo, por hallarse a veces subespontánea y por tratarse de una planta forrajera cuyo cultivo se está aconsejando en algunas regiones del país, v. gr. : Misiones y Tucumán.

Material estudiado :

Misiones (Alto Paraná, leg. M. S. Bertoni, nº 5694, 1910).

B. Aires (Pergamino, leg. L. R. Parodi, marzo, 1917). Herb. Mus. Nac.

B. Aires (Capital, Jardín Bot. Municip., cultivada).

Distribución geográfica : Senegal, Paraguay, Argentina (Mis., BA.).

Subgénero II **EUSTACHYS**

17. **Chloris uliginosa** Hackel, in Fedde, *Repertorium,* VIII, pág. 320 (1909)

Perenne, de 0,30-0,80 m de altura. Tallos glabros, comprimidos lateralmente. Hojas dísticas, glabras, de vainas comprimidas; lígula brevísima; lámina de 20-25 cm de largo y 7-8 mm de ancho, plegada sobre el nervio medio. Inflorescencias con 5-14 espigas de 6-8 cm de largo. Glumas membranáceas, tenuemente vellosas; la inferior con ápice subulado; la superior bilobada con una arista escabrosa entre los dientes encorvada hacia el lado superior. Espiguillas pequeñas, de 2 mm ±. Glumela inferior ferrugínea, con carena netamente gibosa, llevando sobre la giba y sobre los bordes marginales algunas cilias cortas y erectas; ápice redondeado mútico o mucronado. Glumela superior elíptico-lanceolada, biaquillada, con ápice bidentado. Flor estéril globosa, pedicelada, trunca, de igual largo que la flor hermafrodita o un poco menor (fig. 11).

Por el número de espigas de la inflorescencia y por el aspecto general, presta a confundirse con *Chloris bahiensis* Steud, del cual se diferencia, por la glumela inferior netamente gibosa, poco pubescente y por la flor estéril globosa, de pedicelo tan largo como ella.

En la República Argentina parece ser muy rara, hasta ahora sólo se ha hallado en Misiones; quizá también exista en Corrientes.

Material estudiado :

Argentina (Misiones, leg. D. Parodi, nº 52). Herb. Mus. Farm.

Uruguay (Cuareim, leg. M. B. Berro, nº 2678 : octubre 23 de 1902). Det. E. Hackel.

Paraguay (Sapucay, leg. Dresse Nov. 1894). Herb. Mus. Nac.

18. **Chloris Swartziana** Doell. in *Mart. Fl. Bras.*, vol. II, p. III, pág. 68 (1878).

Syn. : *Chloris petraea,* Swartz. non Thumb.

Perenne, erecta, de 40-60 cm; tallos comprimidos, estriados, glabros. Vainas foliares comprimidas, estriadas, glabras; lígula brevísima, membranácea, disuelta en cilias muy cortas; lámina suberecta, linear, plegada sobre el nervio medio, obtusa. Inflorescencia formada

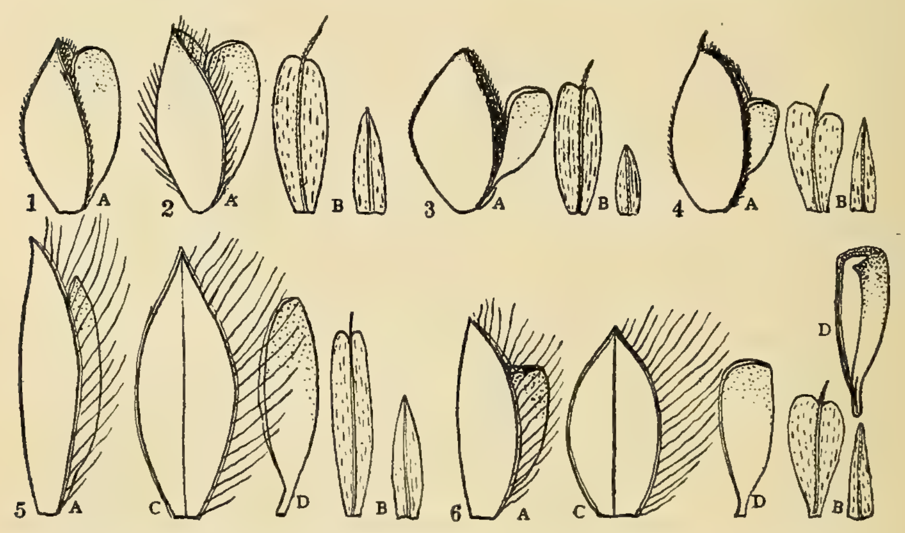


Fig. 11. — Espiguillas de *Chloris* (sección *Eustachys*) : 1, *Ch. bahiensis* de Paraná ; 2, *Ch. bahiensis típico ;* 3, *Ch. uliginosa* (de Cuareim leg. M. B. Berro) ; 4, *Ch. Swartziana* de Florida ; 5, *Ch. distichophylla ;* 6, *Ch. argentinensis :* A, flores ; B, glumas. Escala 1 : 11.

por 2-7 espigas erectas, glabras, de eje escabroso. Espiguillas densamente imbricadas, menores de 2 mm, sentadas, bifloras, la inferior hermafrodita, la superior unipaleácea, neutra. Glumas dos, membranosas, transparentes, de dorso subescabroso; la inferior lanceolada, aguda, apenas sobrepasa la mitad de la flor; la superior bilobada, es un poco mayor que la primera y cubre las dos terceras partes de la espi-

guilla; nervadura dorsal prolongada en arístula corta, débilmente encorvada hacia el lado superior. Glumela inferior de color castaño obscuro, aquillada, provista de una corta arístula apical; dorso y márgenes con pequeñas cilias erectas, escabrosas. Flor estéril unipaleácea, triangular, con un pedicelo de igual largo que ella, no alcanzando en total a la parte superior de la espiguilla (fig. 11).

Se distingue de *Chloris bahiensis* Steud. — con el cual diversos autores lo han confundido — por las espiguillas pequeñas, muy poco pubescentes y por la flor estéril triangular, netamente pedicelada.

Ha sido señalada en la República Argentina por Grisebach, *Symb. ad flor. arg.*, número 1229, por Lorentz y Niederlein, *Expedición Río Negro*, página 276, y por O. Kuntze, *Revisio genera plantarum*, página 348. Las dos primeras citas se refieren probablemente a *Chloris bahiensis* (1), la última es *Chloris argentinensis* (Hack.) como me lo ha indicado el doctor Kurtz al comunicarme el ejemplar que le sirvió a O. Kuntze.

Es difícil que esta especie de la América tropical pueda hallarse en la República Argentina.

Material estudiado :

Florida (leg. Curtiss, nº 3443). Herb. Dr. Kurtz.

Florida (Fellsmere, leg. Traey, nº 9309, Nov. 6, 1914). Herb. Mus. Farm.

Portorico (Playa de Humacao coll. Eggers., nº 419, VII, 1881). Herb. Dr. Kurtz, Det. Hackel.

Distribución geográfica : América central, Brasil.

19. **Chloris bahiensis** Steudel, *Synop. plant*, 208, nº 62 (1855)

Syn. : *Chloris petraea* Griseb. non Swartz, nec. Thunb. Griseb., *Symb. ad floram. arg.*, nº 1229.

Perenne, de 20-60 cm. de altura. Rizomas muy cortos; tallos glabros, hojosos, acodados en la base y comprimidos. Hojas verdosas, las superiores generalmente reducidas a la vaina solamente; éstas comprimidas, estriadas, glabras; lígula breve, pestañosa; láminas plegadas sobre el nervio medio, obtusas, erectas, con el dorso y los bordes

(1) El ejemplar de P. G. Lorentz. *Flor. Entrerriana*, número 683, ex Herb. F. Kurtz, es *Chloris bahiensis* Steud.

escabrosos. Inflorescencia formada por 4-14 espigas de 3-6 cm de largo, con eje escabroso subtriangular. Espiguillas de 2 mm densamente imbricadas, bifloras. Glumas subtransparentes, uninerviadas, nervio dorsal escabroso; la inferior navicular, aguda, no llega a la tercera parte de la glumela inferior; la superior oblonga, cubre la mitad de la espiguilla y posee el ápice bilobado, con una corta arístula mas o menos encorvada hacia arriba. Glumela inferior de la flor hermafrodita elíptico aovada, aquillada, papirácea, de color rojizo-canela; ápice redondeado, mútico o mucronado; nervaduras marginales y dorsal ciliadas, cilias blanquecinas, sedosas, tenues o suberectas. Flor estéril subsesil, unipaleácea, tubulosa, con el dorso sensiblemente encorvado y el ápice trunco, no alcanza al extremo de la espiguilla.

Es variable tanto en el número de las espigas como en el largo de las cilias de la glumela inferior, a veces muy cortas y rudimentarias prestarían a confundirlo con *Chloris uliginosa* Hack. y *Chloris Swartziana* Doell.; del primero se diferencia por la glumela inferior encorvada suavemente, no gibosa, y por la flor estéril tubular; del segundo por otros caracteres que ya dí al ocuparme de su descripción (fig. 11).

Común en los terrenos de Entre Ríos, donde florece desde octubre a mayo.

Material estudiado :

Entre Ríos (Paraná, leg. F. Kurtz, 7815, 1891-92). Herb. F. Kurtz.

Entre Ríos (El Palomar, leg. P. G. Lorentz, 683). Herb. F. Kurtz.

Entre Ríos (Paraná, leg. E. S. Raña, XI-1902). Herb. Fac. Med.

Entre Ríos (Concordia, leg. E. C. Clos, V-1917).

Entre Ríos (Concep. del Uruguay, leg. R. Báez, IX-1918). Herb. Mus. Nac.

Entre Ríos (Colón, leg. L. R. Parodi, IX-1918). Herb. Fac. Agr.

Entre Ríos (Villaguay, leg. S. Orovitz, II-1918).

Córdoba (Los Reartes, leg. A. Castellanos). Herb. Fac. Cs. Nat. B. A.

Buenos Aires (Maciel, leg. L. R. Parodi, IV-1917). Herb. Mus. Nac.

Uruguay (Salto, leg. L. R. Parodi, IX-1918).

Distribución geográfica : Brasil, Uruguay, Argentina (C., ER., BA.).

20. **Chloris argentinensis** (Hack.) Lillo et L. R. Parodi

L. R. Parodi, *Not. prel. Chlorid. de la Rep. Arg.*, in *Physis*, t. IV, pág. 180 (1918).

Syn. : *Chloris distichophylla* Lagasc. var. *β argentina* Hack., in Stuckert, *Contrib. Gram., Argent.*, I, nº 125 (1904).

Chloris petraea O. Kuntze non Sw. nec Thunb., *Rev. Plant.*, I, pág. 348 (1898).

Perenne, de 0,40-0,80 m de altura; rizomas cortos con nudos muy aproximados. Hojas dísticas, glabras, verde-glaucas, las inferiores bien desarrolladas, la superior a menudo reducida a la vaina únicamente; vainas abiertas, comprimidas lateralmente, estriadas, glabras; lígula breve, pestañosa; láminas erectas, de 7-9 mm de ancho, obtusas, plegadas sobre el nervio medio. Inflorescencia constituída por 8-15 espigas color canela, de 4-10 cm de largo, con eje escabroso, subtriangular. Espiguillas de 1,5-2 mm de largo, densamente imbricadas sobre el raquis. Glumas hialinas, transparentes; la primera diminuta, aguda, llega al tercio de la glumela inferior; la segunda de ápice obtuso o subbilobado, llega a la parte mediana de la espiguilla y posee el nervio dorsal prolongado en arístula muy corta, apenas encorvada. Glumela inferior comprimida lateralmente, de dorso glabro y lustroso no encorvado a manera de giba; ápice agudo; nervaduras marginales con largas cilias tenues, blanquecinas. Flor estéril única, unipaleácea, pedicelada, cuneiforme, de ápice trunco, papiloso, recorvado hacia adentro sobrepasa ligeramente los dos tercios de la espiguilla (fig. 11).

De aspecto muy semejante a *Ch. bahiensis;* se distingue de él por la glumela inferior glabra no encorvada. Por los caracteres de la flor fértil se acerca mucho a *Ch. distichophylla* Lag., diferenciándose de él por la flor estéril cuneiforme cuyo ápice es trunco y por el hábito de la planta, que es más reducida. En las regiones meridionales de la formación subtropical se encuentran a menudo ejemplares de *Ch. argentinensis* muy parecidos en el aspecto a *Ch. distichophylla,* pero, analizando las espiguillas, pronto se notan los caracteres específicos de la planta en estudio.

Muy difundida en la república; habita principalmente en la formación pampeana, del Monte, y es más escasa en la megapotámica, donde es substituída por *Chloris bahiensis* Swartz.

Material estudiado :

Catamarca (Ambato, leg. Tellechea, febrero 1915). Herb. Fac. Agr.

Tucumán (Capital, leg. L. Hauman, febrero 1907). Herb. Mus. Nac.

Córdoba (Capital, leg. Stuckert, 11045, I-1902). Det. E. Hack. sub *Ch. distichophylla* Lag. var. *argentina* Hack.

Córdoba (Capilla del Monte, leg. L. Hauman, febrero 1912). Herb. Mus. Nac.

Córdoba (San Francisco, leg. E. Bragagnolo, II-1919).

Córdoba (Isla Verde, leg. F. Fehrmann, III-1918).

Córdoba (Canals, leg. G. Niedfeld, V-1916).

Córdoba (Arroyo de los Sauces, cerca de San Pedro, leg. Kurtz, nº 6708, I-1890). Herb. Mus. Nac. (1).

San Luis (leg. L. Hauman). Herb. Fac. Agr.

Chaco (Quimilí, leg. L. Hauman, II-1918). Herb. Mus. Nac.

Santa Fe (Aurelia, leg. L. Hauman, II-1914). Herb. Fac. Agr.

Santa Fe (Coronda, leg. G. Niedfeld, IV-1918).

Santa Fe (Venado Tuerto, leg. M. Estrada, 1908). Herb. Fac. Agr.

Santiago (La Punta, leg. L. Hauman, 1916). Herb. Mus. Nac.

La Pampa (Catriló, leg. L. Hauman, 1915). Herb. Fac. Agr.

Buenos Aires (Alberdi, leg. G. Bordelois, II-1916).

Buenos Aires (Pergamino, leg. L. R. Parodi, III-1916).

Buenos Aires (Capital, leg. L. R. Parodi, III-1917).

Corrientes (Mburucuyá, leg. Sánchez, X-1919).

Distribución geográfica: Argentina (Cat., T., LR., C., SL., Ch., SF., Corr., ER., Sgo., P., BA.).

21. **Chloris distichophylla** Lagasca, Gen. et Sp. nov. diagn. 4 (1816)

Perenne, de rizomas breves y multicaules; entrenudos de la base muy cortos, los cuales dan a la planta un aspecto muy hojoso; tallos erectos, de 0,60-1,20 m de altura, y 6-10 mm de diámetro, comprimidos lateralmente. Hojas dísticas, glabras, verde glaucas, las inferiores bien desarrolladas, las superiores rudimentarias o nulas; vainas abiertas, fuertemente comprimidas, estriadas; lígula corta, pestañosa; lámina plegada sobre el nervio medio, de 20-30 cm de largo, por 10-15 mm de ancho, obtusas, de márgenes y dorso subescabrosos. Inflorescencia constituída por 12-30 espigas de 8-14 cm de largo, flexuosas. Espiguillas bifloras de 2,5 mm de largo $\pm$, densamente imbricadas sobre el

(1) Es el ejemplar determinado por O. Kuntze como *Ch. petraea* Sw. !

raquis. Glumas membranáceas, transparentes, uninerviadas; la inferior lanceolado-aguda llega a la mitad de la flor; la superior mayor, de ápice bilobado, sobrepasa las dos terceras partes de la espiguilla; nervadura dorsal prolongada en una corta arístula encorvada hacia un lado o hacia atrás. Glumela inferior castaño-obscura, comprimida lateralmente, con el dorso glabro y lustroso, recto o suavemente encorvado, no giboso; ápice subulado; nervaduras marginales provistas de largas cilias tenues, blanquecinas. Flor estéril unipaleácea, cortamente pedicelada, tubulosa, de ápice agudo, sobrepasa netamente los dos tercios de las espiguillas (fig. 11).

Se diferencia fácilmente de las demás especies de la sección, por su tamaño considerablemente mayor, por sus espigas flexuosas y por los caracteres de las espiguillas ya anotados.

Crece en las inmediaciones y abras de los bosques subtropicales, donde alcanza 1,50 m y más de altura.

Florece desde diciembre a marzo.

Ejemplares estudiados :

Santa Fe (Coronda, leg. Niedfeld, otoño 1919).

Chaco (Colonia Benítez, leg. L. Hauman, II-1917). Herb. Mus. Nac.

Misiones (Bompland, leg. Van der Venne, I-1900). Herb. Mus. Nac.

Misiones (San Ignacio, leg. Quiroga, I-1914). Herb. Mus. Nac.

Misiones (Pto. Bertoni, leg. M. S. Bertoni, nº 367, II-1918).

Paraguay (Asunción, leg. J. Molfino, III-1918).

Distribución geográfica : Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina (Mis., Corr., Ch., F., SF., Sgo., ER., C., Ct.).

VI. **TRICHLORIS** Fourn., *Gram. Mex.*, II, 142 (1886)

Espiguillas con una, rara vez dos, flores hermafroditas inferiores y 1-3 estériles superiores, en espigas unilaterales, fasciculadas a la extremidad de las cañas. Raquilla articulada arriba de las glumas. Glumas dos, membranosas, aquilladas, persistentes; la inferior mútica; la superior subulada o aristulada. Glumela inferior membranácea, triaristada; la arista mediana larga y erecta las laterales de igual largo o más o menos reducidas. Glumela superior hialina, bicarenada. Estambres tres. Estilos dos, separados; estigmas plumosos. Fruto alargado, subcilíndrico.

Plantas generalmente perennes, de hojas planas y espigas rojizo-violáceas o blanquecinas.

Guarda mucha afinidad con *Chloris* y *Gymnopogon* (sect. *Pseudochloris*). Se diferencia del primero por las glumelas lanceoladas y triaristadas, y del segundo, en casos de *Trichloris* con aristas laterales cortas, por las espiguillas multifloras.

CUADRO ANALÍTICO DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

A. Una sola flor hermafrodita y una o dos estériles. Aristas tres, casi iguales y mayores que el largo de las glumelas.
  I. Dos flores estériles en cada espiguilla.
    T. mendocina (Phil.) Kurtz, *Typica.*
  II. Una sola flor estéril en cada espiguilla.
    T. mendocina (Phil.) Kurtz, f. *Blanchardiana* Kurtz.
B. Dos flores hermafroditas. Aristas tres, la mediana mucho mayor que las laterales.
  I. Espiguillas con 2-3 flores estériles. *T. pluriflora* Fourn.
  II. Espiguillas con las dos flores hermafroditas solamente.
    T. pluriflora Fourn. f. *macra* Hackel.

22. **Trichloris mendocina** (R. A. Phil.) F. Kurtz **typica**

F. Kurtz, in *Mem. Fac. Cienc. Exact. Univ. Córd.*, 37 (1896) et *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córd.*, t. XVI, p. 269 (1900).
Syn.: *Chloris? mendocina* R. A. Phil., *An. Univ. Chile,* XXXVI (1870).
Chloropsis mendocina (Phil.) OK., *Rev.*, III (1898).

Perenne, cespitosa, de rizomas superficiales multicaules. Tallos erectos, de 60-80 cm de altura, compresos, glabros, muy hojosos. Vainas abiertas, glabras, escabrosas; lígula breve, pestañosa, con cilias blanquecinas abundantes a los costados; láminas planas, lineares, agudas, escabrosas en la faz inferior, provista de ralos pelos sedosos en la superior. Inflorescencias formadas por 7-15 espigas flexuosas, de eje filiforme escabroso. Espiguillas trifloras; una flor inferior hermafrodita y dos superiores estériles. Glumas dos, membranosas, glabras, subuladas; la inferior triangular, alcanza a la mitad de la superior; ésta lanceolada, de igual largo que la glumela de la flor hermafrodita. Glumelas dos, la inferior de 3 mm, elíptico-lanceolada, pubescente, triaristada; aristas dos o tres veces más largas que ella; las laterales un poco más cortas que la central; la glumela superior casi tan larga

como la inferior, binervio-aquillada, glabra, de ápice submútico y callus ciliado. Segunda flor estéril pedicelada, menor que la mitad de la anterior, triaristada; la arista mediana es casi tan larga como las



Fig. 12. — Espiguillas de *Trichloris:* 1, *T. mendocina typica;* 2, *T. pluriflora:* A, glumas; B, flores; C, glumela inferior; D, glumela superior; E, flor estéril. Escala 1 : 9.

de la flor hermafrodita, mientras que las laterales son mucho menores. Tercera flor rudimentaria, unipaleácea, reducida generalmente a un vestigio glumáceo triaristado (fig. 12).

Material estudiado :

Mendoza (Capital, leg. Hauman, II-1912). Herb. Mus. Nac.

Buenos Aires (Río Negro, leg. Hauman, 1912). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Texas, Arizona, Méjico, Argentina (Form. pampeana y Monte).

Trichloris mendocina (R. A. Phil.) F. Kurtz f. **Blanchardiana** (J. Gay) Kurtz

Kurtz, *Collect. ad Floram Arg.*, in *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córd.*, t. XVI, p. 269 (1900).

Se distingue de la forma tipo, por poseer una sola flor estéril en cada espiguilla.

Material estudiado :
Tucumán (Tapia, leg. Rodríguez, XII-1911). Herb. Mus. Nac.
Mendoza (Capital, leg. L. Hauman, II-1912). Herb. Mus. Nac.
Chaco (Quimilí, leg. L. Hauman, II-1917). Herb. Mus. Nac.
Santa Fe (Coronda, leg. Niedfeld, XII-1918).

Distribución geográfica : Argentina (T., Cat., LR., M., C., Sgo., Ch., F., SF., BA., RN.).

23. **Trichloris pluriflora** Fourn., *Enum. Pl. Mex.*, II (1886)

Syn. : *Chloropsis pluriflora* (Fourn.) OK., *Rev. Gen.*, II (1891).

Perenne, cespitosa, erecta o de tallos acodados en los primeros nudos, de 50-80 cm de altura. Tallos subcompresos, provistos de numerosas hojas, sobre todo en la parte inferior. Vainas estriadas, escabrosas; lígula breve, membranáceo-pestañosa; láminas membranosas, de 15-25 cm de largo, glabras o con algunas cilias. Inflorescencia formada por 7-14 espigas tenues, flexuosas, de 10-16 cm de largo. Espiguillas rojizo-violáceas, 4-5 floras; las dos flores inferiores ☿; las superiores estériles. Glumas membranosas, uninerviadas; la inferior estrecha y aguda; la superior lanceolada y aristulada sobrepasa la extremidad de la espiguilla: Glumela inferior de 3,5 mm, lanceolada, glabra, de márgenes subciliados y ápice triaristado; la arista mediana de unos 15 mm; las laterales 2/3 menores. Glumela superior biaquillada; quillas escabrosas, terminadas en dos cortas arístulas a veces rudimentarias; callus ciliado. Segunda flor ☿; las demás estériles (fig. 12).

Planta ramificada de coloración verde rojiza, muy parecida a la anterior, de la cual se diferencia por la estructura de las espiguillas.

Como aquélla, es muy difundida en la formación del Monte, siendo consideradas en las regiones secas donde predominan, como forrajes de excelentes cualidades, por su valor alimenticio y por la facilidad con que se reproducen y retoñan.

Material estudiado :

Santiago del Estero (Suncho Corral, leg. M. Royer, II-1918). Herb. Fac. Agr.

Catamarca (Ancasti, leg. Tellechea, II-1916).

Santa Fe (Capital, Leg. G. Niedfeld, IV-1919).

Córdoba (Río I, leg. T. Stuckert, n° 14952, II-1905). Herb. Mus. Nac.

Chaco (Quimilí, leg. L. Hauman, II-1918). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Méjico, Argentina (S., T., C., Ct., Sgo., SF., LR., M.).

Trichloris pluriflora Fourn. f. **macra** Hack., in Stuck., *Contrib. Gram. Arg.*, I-131

Forma caracterizada por no tener más que dos flores ☿.

Parece no ser rara en terrenos próximos a la ciudad de Córdoba.

Material estudiado :

Córdoba (San Jerónimo, leg. L. H. Irigoyen, V-1917).

Distribución geográfica : Argentina (Córdoba).

VII. GYMNOPOGON Palis. de Beauv., *Agrost.*, 41, t. 9 (1809)

Espiguillas 1-3 floras; la primer flor (rara vez las dos inferiores) ☿; dispuestas en espigas unilaterales. Raquilla articulada arriba de las glumas y prolongada más allá de la flor hermafrodita. Glumas dos, persistentes sobre el raquis a la madurez del fruto; 1-3 nerviadas, estrechas, agudas, la primera generalmente menor. Glumelas dos, la inferior trinerviada, bífida, lanceolada, dos o tres veces más larga que ancha, de dorso lineal y redondeado; nervadura dorsal prolongada en arístula a veces muy corta. Glumela superior binerviada, a menudo bidentada. Segunda flor masculina o neutra, a veces hermafrodita. Estambres tres. Estilos separados, estigmas plumosos. Fruto lineal subcilíndrico, envuelto en las glumelas.

Inflorescencia en panoja de espigas rojo-violáceas, distribuídas a lo largo de un eje común que generalmente se prolonga en una espiga terminal. Las espigas están a veces muy próximas y simulan vertici-

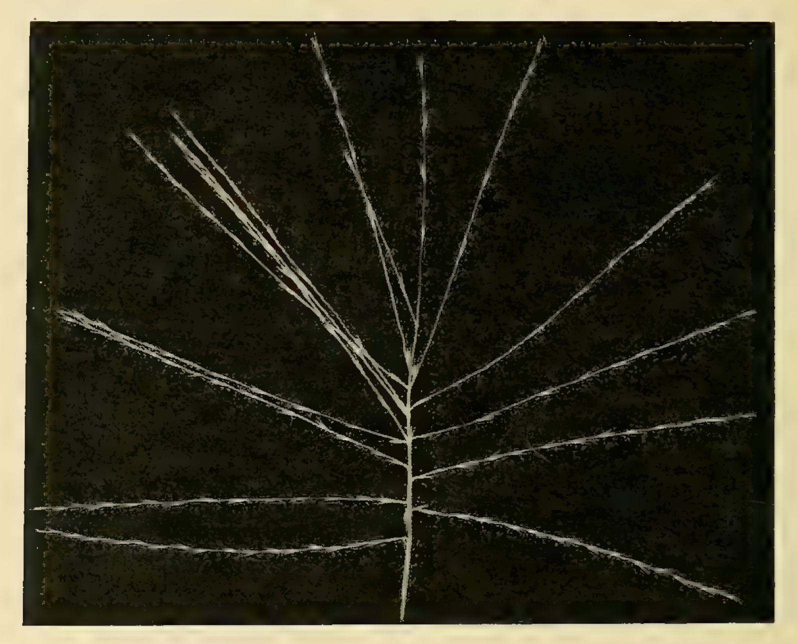


Fig. 13. — Inflorescencia de *Gymnopogon ambiguus* (MX), donde puede notarse la afinidad con *G. radiatus* (L.) y con *G. spicatus*. Escala 1 : 2.

los semejantes a los del género *Chloris*. Se distingue de aquéllos por la estructura de la glumela inferior y por la forma alargada y angosta de las espiguillas.

CUADRO ANALÍTICO DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

A. Espigas fasciculadas a la extremidad de los tallos en dos o más verticilos. Glumas más cortas que las espiguillas. *(Pseudochloris.)*

I. Espiguillas a 3 mm de distancia unas de otras, sobre el raquis, de 3,5-4 mm de largo. Espigas numerosas de 6-15 cm.

α. Espiguillas de 3,5 mm, en espigas rectas de igual espesor en toda la extensión. *G. radiatus* (L.) Pdi.

β. Espiguilla de 4,7-5 mm; espigas débilmente encorvadas hacia arriba, más densas hacia las extremidades. *G. radiatus* (L.) Pdi. var. *Beyrichyana* (Kth.).

II. Espiguillas a 1 mm de distancia unas de otras sobre el raquis, de 2-2,5 mm. Inflorescencias formadas de 4-8 espigas de 2-4 cm de largo. *G. Haumani* L. R. Pdi.

B. Espigas en panoja más o menos amplia. Glumas iguales o mayores que las espiguillas. *(Eugymnopogon.)*

I. Glumela inferior de la flor hermafrodita aguda, sin arista. *G. Burchelli* (Doell.) Ekman.

II. Glumela inferior de la flor hermafrodita bífida y aristada.

α. Una sola flor hermafrodita y una estéril, aristiforme.

1. Arista de doble largo que la espiguilla. *G. spicatus* (Spreng.) OK. *typicum.*

2. Arista corta, menor que la espiguilla. *G. spicatus* (Spr.) OK. *brevisetus* Hack.

β. Dos flores hermafroditas y una estéril, aristiforme. *G. spicatus* (Spreng.) OK. *pluriflorus* Doell.

24. **Gymnopogon radiatus** (L.) L. R. Parodi

L. R. Parodi, *Not. Prel. Chlorid. de la R. A., Physis,* t. IV p. 180 (1918).
Syn. : *Chloris radiata* Swartz, *Prodr. Veg. Ind. Occid.,* 26 (1788).

Perenne, rastrera, de rizomas multicaules, tallos comprimidos lateralmente, muy hojosos en la base, acodados en los primeros nudos, erectos después; vainas abiertas, comprimidas, estriadas; lígula breve, pestañosa, con cilias blanquecinas a los costados; láminas plegadas sobre el nervio medio. obtusiúsculas, glabras, o con algunos pelos ralos diseminados sobre los bordes próximos a la base.

Espigas 10-20, fasciculadas a la extremidad de las cañas, las inferiores forman un verticilo bien neto, las demás distribuídas a lo largo del eje principal en un espacio de 2-3,5 cm. El eje se prolonga en una espiga a veces rudimentaria. Raquis erecto, filiforme, subescabroso, de 7-15 cm de largo. Espiguillas brevemente pediceladas, a 1,3 mm de distancia sobre el raquis, violáceas, lanceoladas, bifloras, la flor inferior hermafrodita, la superior neutra. Glumas subuladas, con el nervio dorsal escabroso, la superior más larga que la inferior, sobrepasa la mitad de la espiguilla. Glumela inferior de dorso lineal o débilmente encorvado, lanceolada, glabra, ápice bidentado; nervadura dorsal prolongada en arista de largo casi doble que las espiguillas. Flor superior estéril, reducida a un apéndice glumáceo longearistado (fig. 14 y 15).

Planta recostada, de tallos suberectos, ostentando numerosas inflo-

rescencias formadas de espigas rojizo-violáceas, fasciculadas en un principio y erectas irradiando del eje principal después.

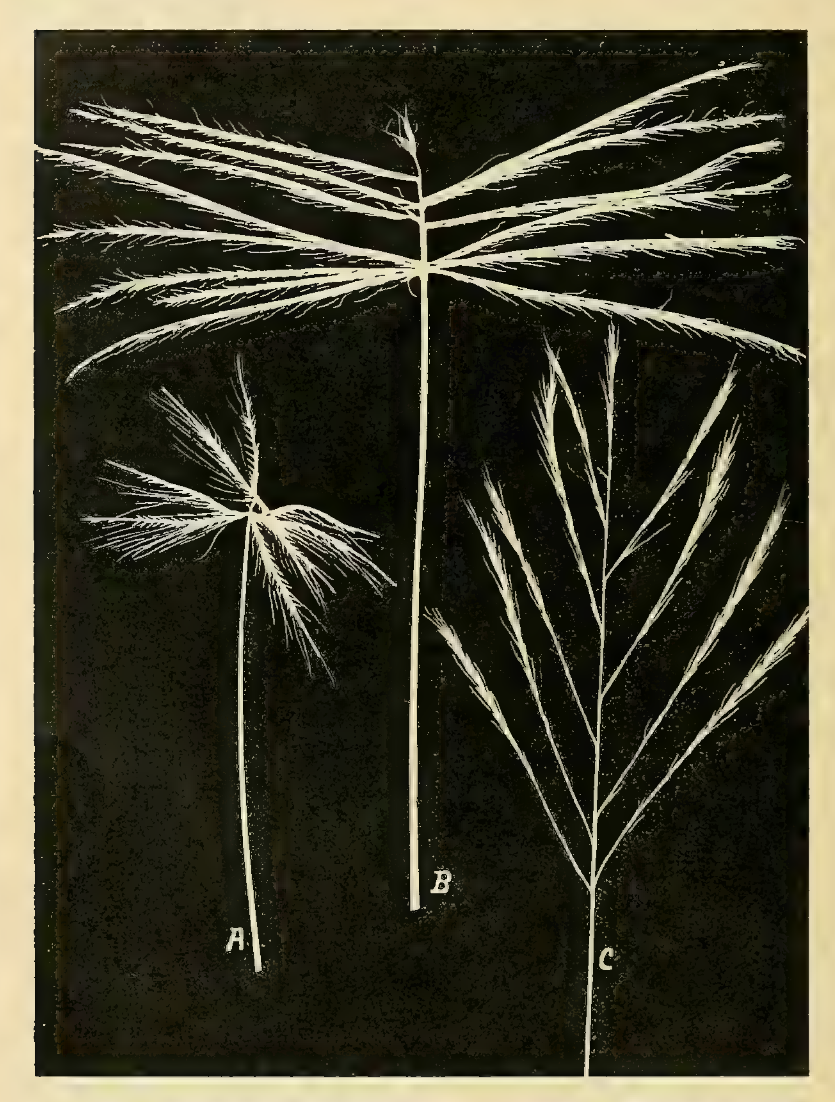


Fig. 14. — Inflorescencias de *Gymnopogon:* A, *G. Haumani;* B, G. *radiatus;* C, *G. spicatus.* $^{3}/_{5}$ tamaño natural.

Crece en terrenos salobres, donde forma manchones de color glauco-violáceo bien característico. Florece desde diciembre a mayo.

Sus hojas constituyen un forraje de buena calidad.

Material estudiado :

Tucumán (Cap., leg. Autran, III, 1901). Herb. Fac. Med.

Córdoba (Canals, leg. Gregorio Niedfeld, mayo 1916).

Córdoba (Sierras, leg. Stuckert, nº 14161, IV, 1904). Herb. Fac. Med.

B. Aires (Pergamino, leg. L. R. Parodi, marzo 1916).

B. Aires (Campana, leg. L. R. Parodi, abril 1916). Herb Mus. Nac.

B. Aires (La Paternal, leg. L. R. Parodi, abril 1916). Herb. Fac. Agr.

Distribución geográfica : África, India occidental, Trinidad, América central, América austral, Colombia, Perú, Brasil, Argentina (T., C., SF., BA., RN.).

Gymnopogon radiatus (L.) L. R. Parodi, var. **Beyrichyana** (H.B.K.) Hackel

Syn. : *Chloris radiata* Swartz, var. *Beyrichyana,* H. B. K. Hack. in Stuckert, *Contrib. Gram., Arg.*, II (1906), nº 220.

Por el material que he estudiado en el museo de Farmacología de la Capital (determinado por F. Kurtz) he podido encontrar muy pocas diferencias con la especie tipo. Doy los siguientes caracteres que pueden tenerse en cuenta para distinguir la variedad.

Espiguillas de 4-4,5 mm, en espigas débilmente encorvadas hacia arriba. Las espiguillas de las extremidades están más densamente imbricadas, aumentando así el grosor de las espigas en esa parte; éstas en número de 4-8.

Parece ser poco común en el país.

Material estudiado :

Jujuy (El Volcán, Dep. Tumbaya, leg. F. Claren, XII, 1900. Ex Herb. F. Kurtz). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : Bolivia, Argentina (J., C.).

25. **Gymnopogon Haumani** L. R. Parodi

L. R. Parodi, *Not. Prel., Chlorid. de la R. A.*, in *Physis*, t. IV, pág. 183 (1918).

Syn. : *Chloris radiata* Hackel non Swartz in M. S. Bertoni. Gram. de las regiones forest. litoral. del Alt. Paraná (*Anal. Cient. Parag.*, serie II, nº 2. Pto. Bertoni, 1918).

Perenne, de rizomas cortos. Tallos algo comprimidos, suberectos, estriados, glabros, menores de 0,25 m de altura. Vainas estriadas, glabras ; lígula brevísima, pestañosa ; láminas cortas, de 5-8 cm, obtusas, glabras o con pelos ralos diseminados en los bordes marginales, estos se vuelven un tanto escabrosos hacia las extremidades de las hojas. Espigas rojizo-violáceas, en el extremo de las cañas, en uno o dos verticilos, generalmente en número de 4-8. Raquis plano, de 3-4 cm de largo. Espiguillas muy pequeñas (2-2,3 mm sin cortar las aristas), con una flor inferior hermafrodita y una superior estéril ; articuladas a 1 mm de distancia una de otras sobre el raquis. Glumas subuladas, uninerviadas, con carena escabrosa ; la inferior llega o sobrepasa la mitad de la glumela ; la superior más larga, no alcanza a la extremidad. Glumela inferior lanceolada, de 2 mm de largo, ápice bidentado, con una arista de 12-15 mm. Flor estéril aristada, arista de 4-5 mm.

Se diferencia de la especie anterior ; por el menor tamaño de las espigas y espiguillas y por la distancia más corta de estas últimas sobre el raquis ; en esta especie entran alrededor de 20 en un cm del raquis, mientras que en *G. radiatus* sólo llegan a 8. Por este carácter se aproximaría más a *Chloris ;* no obstante, por la gran semejanza en la estructura de las espiguillas con la especie anterior, he creído más propio incluirla en este género (fig. 14 y 15).

Hallada últimamemte por el profesor Hauman en las aceras y calles de Posadas.

Material estudiado :

Misiones (Posadas, leg. L. Hauman, julio de 1919). Herb. Mus. Nac.

Paraguay (Sapucay, leg. Dresse, noviembre 1894). Herb. Mus. Nac.

Paraguay (Trinidad, Asunción, leg. M. S. Bertoni, nº 2493). Herb. Mus. Nac.

Paraguay (Villa Rica, leg. Balansa, nº 202, octubre 1874). Herb. Fac. Méd.

Distribución geográfica : Paraguay, Argentina (Mis.).

26. **Gymnopogon spicatus** (Spr.) O. Kuntze, *Rev. Gen. pl.*, III, 354 (1898).

Syn. : *Gymnopogon laevis* Nees ab Esenb., *Agrost. bras*, 428 (1829).

Perenne, cespitosa, de rizomas fuertes, estoloníferos, rastreros, subhorizontales, nudosos. Tallos erectos, subcilíndricos, glabros, de 20-40 cm de altura. Vainas foliares tenuemente estriadas, generalmente



Fig. 15. — Espiguillas de *Gymnopogon* : 1, *G. Haumani*; 2, *G. radiatus* ; 3, *G. spicatus typicum* ; 4 y 5, *G. spicatus pluriflorus* ; 4, forma de aristas largas ; 5, forma de aristas cortas. Escala 1 : 7.

más cortas que los entrenudos, lígula breve, pestañosa ; láminas planas, agudas, erectas, auriculadas en la base, con algunas cilias blanquecinas. Panoja amplia, abierta, rojizo-violácea, eje principal anguloso, rígido ; espigas muy variables en el largo ; las inferiores de 10-15 cm, las superiores menores, filiformes, de eje tenue, flexuoso ;

pobladas de espiguillas en las extremidades, casi desnudas en la base. Espiguillas de 4 mm, sin contar las aristas, bifloras (la inferior solamente hermafrodita), angostas, lanceoladas. Glumas de igual largo o mayores que la flor hermafrodita, uninerviadas, subuladas, la superior mayor que la inferior; nervadura dorsal subescabrosa. Glumela inferior de la flor hermafrodita de dorso lineal, débilmente encorvado, lanceolada, glabra, o con pelos escabrosos en las nervaduras marginales y algunas cilias erectas en la base junto a la articulación de la raquilla; ápice bífido, con una arista de doble largo que la espiguilla. Glumela superior biaquillada, quillas escabrosas. Flor estéril bien visible, con la nervadura dorsal prolongada en arista (fig. 14 y 15).

Vive en terrenos arenosos donde se propaga con facilidad. Puede aconsejarse su cultivo como pasto de adorno; es forrajera muy mediocre debido a la escasez y rigidez de las hojas.

Hasta ahora se conoce en pocas localidades de nuestro país.

Material estudiado :

Córdoba (Sierra Chica, Eric. Kneucker). Herb. Fac. Med. Det. E. Hackel.

Distribución geográfica : Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay, Argentina (T., S., C.).

Gymnopogon spicatus (Spreng.) O. K. var. **brevisetus** Hack.

Hackel in Stuckert, *Contrib. Gram. Arg.*, III, nº 239 (1911).

Se diferencia de la especie tipo por los siguientes caracteres : Glumas anchas, lanceoladas, glabras; la superior apenas sobrepasa la espiguilla. Seta o arístula de la flor hermafrodita de igual largo que su glumela o menor. Flor estéril aristiforme.

Material estudiado :

Entre Ríos (Las Delicias, leg R. Báez, V, 1918). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Argentina (ER., BA.).

Gymnopogon spicatus (Spr.) OK. var. **pluriflorus** Doell.

Doell in Martius, *Flor. bras.*, II, 3 pág. 81 (1880).
Syn. : *Gymnopogon biflorus*, Pilger in *Engl. bot. Jahrb.*, XXX, 139 (1901).

Es la variedad más difundida en el país, se encuentra sobre todo en los terrenos arenosos de la formación subtropical y megapotámica, donde adquiere a veces un desarrollo notable : 0,80-1 m de altura ; en terrenos más secos llega solamente a 30-50 cm. Se distingue fácilmente del tipo por las espiguillas, con dos flores inferiores hermafroditas y una superior estéril.

Existe una forma longearistada y otra de aristas cortas (fig. 15, n°s 4 y 5 respectivamente).

Material estudiado :

Entre Ríos (Concordia, leg. E. C. Clos, V, 1917).
Misiones (San Ignacio, leg. Quiroga, IV, 1914). Herb. Mus. Nac.
Córdoba (Sierra Chica, leg. T. Stuckert, 1897). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : Brasil, Uruguay, Argentina (ER., T., C., Mis., BA.).

27. **Gymnopogon Burchellii** (Munro ap. Doell) Ekman

E. L. Ekman, *Beiträge zur Gramineenflora von Misiones* in *Ark. för Bot.* Band II, nº 4 (1912), pág. 35.
Syn. : *Leptochloa* (?) *Burchellii*, Munro in Doell, *Flor. bras.*. II, 3 (1880).

Perenne. Tallos suberectos, de 30-50 cm de altura, cilíndricos, glabros. Vainas foliares cilíndricas, las inferiores más cortas que los meritallos, glabras o con cilias cortas hacia la parte superior ; lígula pestañosa ; lámina extendida, linear, acuminada, con la faz superior escabrosa y la inferior lisa. Panícula amplia, de 20-30 cm., formada por espigas gráciles, de 15-20 cm de largo. Espiguillas subsesiles, comprimidas, lanceoladas, de 3-5 mm, bifloras; la flor inferior hermafrodita, la superior estéril, rudimentaria. Glumas violáceo-verdosas, carenadas, tan largas como la espiguilla ; la gluma inferior subulada ; la superior lanceolado-aguda. Glumela inferior lanceolada, aguda, carenada ; la superior subhirsuta, ciliolada.

No he visto material de esta especie. La descripción que doy, es tomada de *Flora brasiliensis*.

Es rara en la República Argentina, se ha encontrado en el territorio de Misiones.

Distribución geográfica : Brasil, Argentina (Mis.).

VIII. **SCHEDONNARDUS** Steud.

Steudel, *Synops* Pl. *Glum.*, I, pág. 146 (1855).

Espiguillas ☿, unifloras, sesiles, en espigas unilaterales. Raquilla articulada arriba de las glumas, no prolongada más allá de la flor fértil. Glumas dos, agudas, uninerviadas, tenues, persistentes sobre el raquis a la madurez del fruto. Glumelas dos, agudas, membranosas, la exterior más larga que la gluma. Estambres tres. Estilos separados; estigmas plumosos. Cariopse linear, incluído en las glumelas.

Espigas numerosas, tenues, lineares, articuladas a lo largo de un eje común filiforme.

Fig. 16. — *Schedonnardus paniculatus:* A, fragmento de raquis; B, glumas; C, glumela inferior; D, glumela superior; E, fruto. Escala 1 : 10.

28. **Schedonnardus paniculatus** (Nutt.) Trelease

Trelease in *Rep. Arkans. Geolog. Sir.*, 1888, vol. IV, pág. 236 (1891).
Syn. : *Schedonnardus texanus*, Steud. *Synop.* Pl. : *Glum.*, I, pág. 146 (1855).
Benth in Hooker *Icones plantarum*, XIV, pág. 79, tab. 1360 (1882).

Anual, tenue, de 20-40 cm de altura. Tallos comprimidos. Vainas foliares abiertas, provistas de un margen hialino; lígula hialina, bien desarrollada, alcanza a 3,5 mm de largo y abraza al tallo; láminas membranosas, lineares, de 3-8 cm de largo, estrechas y de coloración ceniciento-verdosas. Panícula tenue; eje de 20-30 cm, violáceo-rojizo, con 5-8 espigas erectas, débiles, filiformes; las basilares de 6-8 cm de largo, las superiores mucho más cortas; todas perpendiculares a la caña, excepto la última que es prolongación del eje principal. Es-

piguillas unifloras, de 4-4,5 mm, perfectamente adosadas al raquis y articuladas a 6-7 mm unas de otras. Glumas glabras, acuminadas, angostas, membranosas; la inferior $^1/_2$ de la espiguilla; la superior, de dorso escabroso, no alcanza a la extremidad de las glumelas. Glumelas dos, membranosas, de 4 mm de largo; la inferior carenada, subulada; la superior biaquillada, bidentada (fig. 16).

Plantita glauca, muy tenue y fina. Crece en tierras arcillo-arenosas, o livianas, junto con otras gramíneas de mayor tamaño, razón por la cual pasa generalmente desapercibida.

Las múltiples panojas tenues, la coloración cenicienta de sus hojas y glauco-violácea de sus inflorescencias, permiten distinguirla con facilidad de las otras *Chlorideas*.

Material estudiado :

Santa Fe (Coronda, leg. G. Niedfeld, XI, 1918).

Santa Fe (Venado Tuerto, leg. M. Estrada, II, 1908). Herb. Fac. Agron.

B. Aires (Palermo, Cap. fed., leg. L. R. Parodi, IV, 1916).

La Pampa (Catriló, leg. Hauman, 1916). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : California, Texas, Méjico, Argentina (SF., C., BA., P.).

IX. **BOUTELOUA** Lagasca, var. *Cienc.* 2, 134 (1805)

Espiguillas 1-∞ floras, con sólo la flor inferior ☿; dispuestas en espigas unilaterales de raquis continuo. Raquilla articulada arriba de las glumas y prolongada en apéndice glumífero. Glumas dos, agudas, aquilladas, la inferior menor que la superior. Glumela inferior de la flor ☿ 3-nerviada, nervaduras prolongadas en aristas ± largas. Glumela superior biaquillada, bidentada, menor que la inferior. Estambres tres. Estilos separados; estigmas plumosos. Cariopse oblongo, incluído en la glumela. Segunda flor generalmente ♂, bipaleácea; las otras neutras rudimentarias.

Inflorescencia muy variable en el aspecto, llevando desde 1-60 espigas formadas de tres o más espiguillas.

CLAVE ANALÍTICA DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

A. Espigas largas, con más de 15 espiguillas en cada una.

I. Panoja pauciespigada; espiguillas dispuestas en forma de peine, con una flor inferior ☿ y una o dos superiores rudimentarias.

x. Una sola espiga terminal (rara vez 2-3) en cada inflorescencia, formada por 30-50 espiguillas de unos 8 mm de largo, incluso las aristas. **1.** *B. simplex* Lag.

xx. Tres a siete espigas en cada panoja, formadas por 20-40 espiguillas de más o menos 3 mm de largo. **2.** *B. barbata* Lag.

II. Panojas con 20 o más espigas filiformes, formadas por 15-20 espiguillas ± flojas. Espiguillas con una flor inferior ☿ y 3-5 superiores rudimentarias. **3.** *B. lophostachya* Grisb.

B. Espigas cortas, con menos de 10 espiguillas en cada una.

I. Espiguillas con una flor ☿ y 3 ó 4 estériles rudimentarias. Glumela inferior de la flor fértil, con las tres aristas bien desarrolladas. Espigas en número de 3-6 en cada panoja, caducas a la madurez del fruto. Plantas perennes estoloníferas.

x. Espigas con aristas largas (mayores de 3 cm), divergentes, blanquecino-violáceas. **4.** *B. megapotamica* (Spr.).

xx. Espigas con aristas cortas (menores de 1,5 cm) fasciculadas, blanquecino-verdosas. *B. megapotamica* (Spr.) v. *pallida* Hack.

II. Espiguillas con una flor ☿ y una estéril rudimentaria.

x. Glumela inferior de la flor ☿ con la arista mediana bien desarrollada y las laterales muy cortas. Panoja con 3-7 espigas rojizo-violáceas de 2 cm ± de largo. *B. americana* (L.) Scribn.

xx. Glumela inferior de la flor ☿ con las tres aristas muy cortas o rudimentarias. Panoja con 7-∞ espigas verdosas, de 1-1,5 cm ± de largo.

1. Pedúnculo de las espigas cilíndricos y pubescentes. Flor rudimentaria triaristada, semejando el flósculo de una aristida. Plantas anuales muy ramosas. **5.** *B. aristidoides* (H. B. K.) Grsb.

2. Pedúnculo de las espigas subtriangulares, escabroso. Flor rudimentaria glumácea, con las aristas la-

terales mitad más cortas que la central. Plantas perennes, foliosas, erectas.

6. *B. curtipendula* (Michx.) Tor.

29. **Bouteloua simplex** Lagasca

Lagasca in *Var. Ciencias, 2*, pág. 141 (1805).
Syn. : *B. humilis* Hieron., *Plant. diaphor. fl. arg.*, pág. 495 (1882).
B. tenuis Grisb. non Poir., *Pl. Lorentz.*, nº 794 (1).

Anual, recostada, de 10-25 cm de altura. Tallos geniculados en los primeros nudos, suberectos en los demás. Vainas foliares estriadas, glabras; lígula breve, pestañosa; láminas estrechas y cortas. Inflorescencia formada por una — rara vez 2-3 — espigas articuladas en la extremidad del tallo, formando ángulo recto. Espiga en forma de peine, de 2-4 cm de largo. Espiguillas de 6-8 mm incluso las aristas, en número de 30-50, densamente imbricadas, compuestas por una flor ☿ y una rudimentaria. Glumas membranosas, rígidas, glabras o con la nervadura dorsal subescabrosa; la inferior de 3-3,5 mm; la superior de 5-6 mm, sobrepasa netamente la flor fértil. Glumela inferior pubescente, subelíptica, de 3 mm de largo, triaristada; arista mediana más desarrollada que las laterales, alcanza a 2 mm $\pm$ de lago. Glumela superior aovado-elíptica, binerviada, sin vestigio de arista. Flor rudimentaria única, estipitada, triaristada, con un mechón de cilias pestañosas en el punto de inserción de las aristas; éstas miden aproximadamente 3 mm de largo (fig. 17 y 18).

Plantita pequeña que habita terrenos pedregosos de la Formación del Monte, encontrándose generalmente a más de 2500 m de altura sobre el nivel del mar. Se reconoce con facilidad por sus espigas semejantes a pequeñas banderas en la extremidad de los tallos.

Material estudiado :

Catamarca (El Candado, leg. Jorgensen, nº 1657, II, 1916). Herb. Mus. Nac.

Tucumán (Lara, leg. Rodríguez, altura 3200 m, II, 1912). Herb. Mus. Nac.

Bolivia (La Paz, leg. O. Buchtien, nº 375, III, 1913). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : Méjico, Perú, Bolivia, Argentina (J., S., Ct., T., C.).

(1) En Griffiths, *The Grama grasses*, etc., pág. 365, parece que Grisebach se refiere a *B. procumbens* (Durd.).

30. **Bouteloua barbata** Lagasca

Lagasca in *Var. Cienc.*, 2 : 141, (1805).
Syn. : *B. Parryi* Lillo non (Fourn.) Griffiths, Lillo *Flor Tuc.*, pág. 45, (1916).

Anual, geniculada o erecta, de 20-30 cm de altura. Tallos cilíndri-

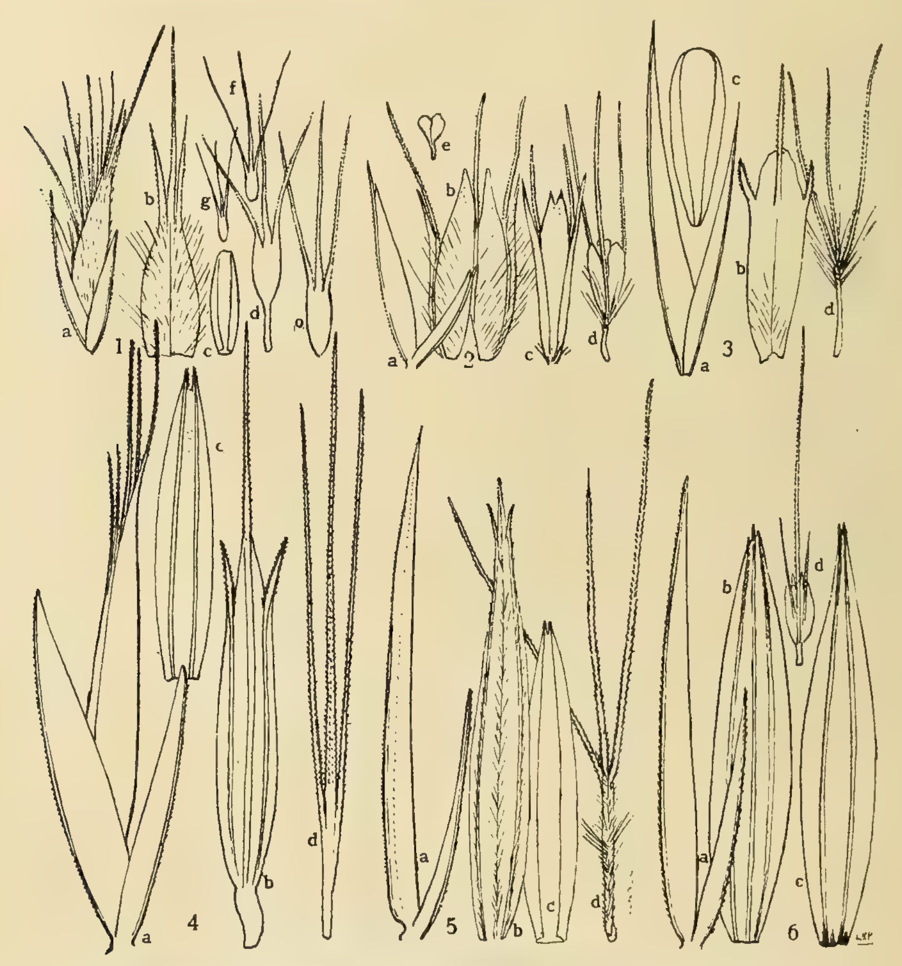


Fig. 17. — Espiguillas de *Bouteloua* : 1, *B. lophostachya* ; 2, *B. barbata* ; 3, *B. simplex* ; 4, *B. americana* ; 5, *B. aristidoides* ; 6, *B. curtipendula* : *a*, espiguilla o glumas ; *b*, glumela inferior ; *c*, glumela superior ; *d-g*, flores estériles. Escala 1 : 11.

cos; vainas estriadas, glabras, más cortas que los meritallos; lígula corta, pestañosa; láminas planas, de 2-4 cm de largo y 2-3 mm de an-

cho. Inflorescencia formada por 4-6 espigas rojizas, en forma de peine; éstas miden 1,5-2,5 cm de largo. Espiguillas 25-40 de 3 mm de largo, constituídas por una flor inferior ☿ y dos superiores rudimenta-

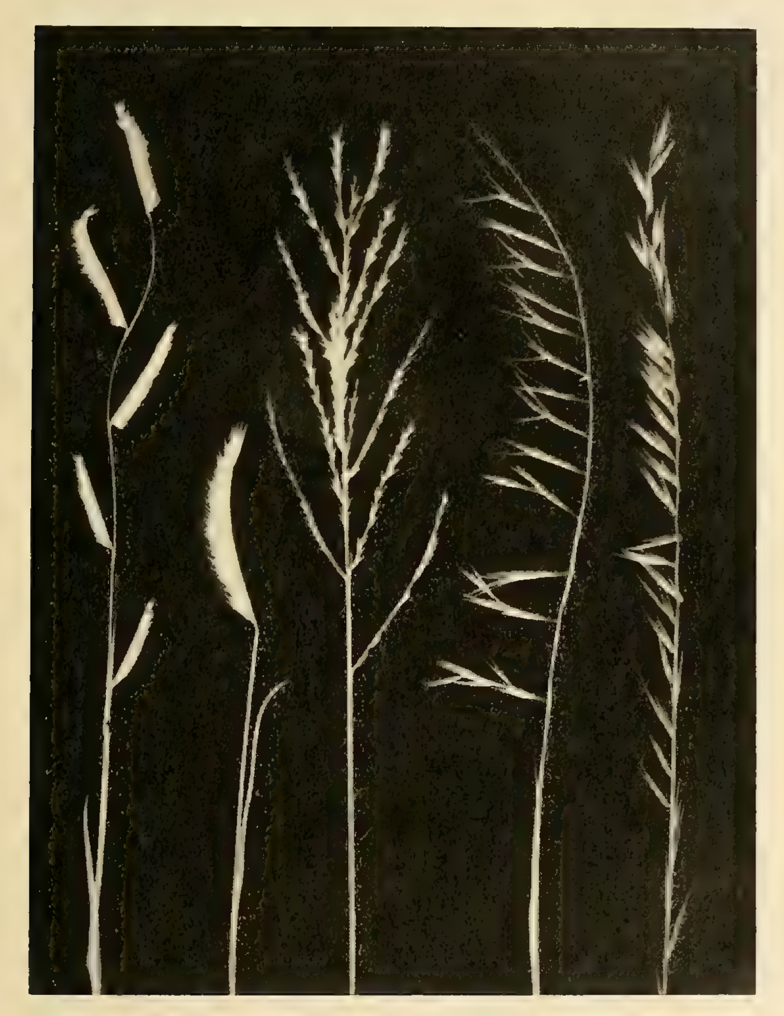


Fig. 18. — Inflorescencia de *Bouteloua*. De izquierda a derecha : *B. barbata*; *B. simplex*; *B. lophostachya*; *B. aristidoides* y *B. curtipendula*. Tamaño muy poco reducido.

rias. Glumas de dorso escabroso, bífidas; la inferior mucronada cubre la mitad de la espiguilla; la superior alcanza a la extremidad. Glumela inferior de 3 mm (sin contar las aristas), con vello en la parte dorsal, bidentada, triaristada; aristas escabrosas de igual largo. Glu-

mela superior binerviada, nervios prolongados en cortas arístulas que sobrepasan las hendiduras laterales del ápice 4-dentado; márgenes laterales pubescentes. Flores estériles en número de dos; la inferior con tres aristas escabrosas de $\pm$ 3 mm y un vestigio glumáceo rodeado por numerosas cilias que salen de la inserción de las aristas; la flor estéril superior rudimentaria, casi nula (fig. 17 y 18).

Es muy variable en el aspecto; cuando se halla sola es geniculada mientras que es erecta cuando crece junto a otras plantas.

Habita en las mismas regiones que la anterior, diferenciándose de ella por las inflorescencias multiespigadas y las espiguillas más pequeñas.

Material estudiado :

Tucumán (Amaicha, leg. M. Lillo, nº 16465, XI-1914). Herb. Mus. Nac.

San Juan (leg. C. Spegazzini) Herb. Fac. Agr. sub. *B. argentinensis* Speg.

Mendoza (33°41′, leg. R. Sanzin, nº 572). Herb. Mus. Nac.

Mendoza (San Rafael, leg. Sanzin, nº 3542, XI-1918).

México (Aguas calientes, leg. A. S. Hitchcok, 1467, X-1910). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : N. América, Méjico, Argentina (T., LR., SJ., M.).

31. **Bouteloua lophostachya** Grisb., *Symb. Flor. Arg.*, Gött. 19, pág. 302, (1878)

Syn.: *B. nana* Grsb., *ibid*, pág. 303.

Perenne, cespitosa, rizomas breves, multicaules. Tallos cilíndricos, erectos, de 20-25 cm. de altura, muy hojosos en la base, desnudos en la parte superior. Vainas estriadas, glabras, muy cortas, sólo las inferiores tan largas como los meritallos; lígula membranosa, breve; láminas plegadas sobre la nervadura mediana, glabras, de bordes escabrosos, cortas. Inflorescencia formada por 10-20 espigas distribuídas a lo largo del eje principal, en un espacio de 5-10 cm. Espigas filiformes, erectas, de 1-3 cm de largo, llevando 15-20 espiguillas en cada una. Espiguillas pequeñas, menores de 3,5 mm incluso las aristas, matizadas de tintes violáceos, poseen una flor inferior ☿ y 4-5 superiores estériles. Glumas de dorso escabroso, la inferior aguda llega a la mitad de la espiguilla, la superior aristulada sobrepasa sus dos ter-

ceras partes. Glumela inferior de 2 mm (sin las aristas) pubescente, ápice triaristado, arista mediana de doble longitud que las laterales; glumela superior aovada, binerviada, de ápice obtuso. Flores estériles 4-5, globosas, triaristadas (fig. 17 y 18).

Planta modesta, cuyo aspecto es diferente al de sus congéneres. Por la forma de la inflorescencia se parece a una *Leptochloa* o a un *Diplachne* de pequeñas dimensiones. Habita en la Formación del Monte, donde florece durante la primavera y verano.

Material estudiado :

Tucumán (Burruyacu, leg. S. González, VIII-1903). Herb. Mus. Nac.

Tucumán (Tapia, leg. Rodríguez, nº 554, XII-1911). Herb. Mus. Nac.

La Rioja (S. Martín, Herb. Kneucker, nº 694, III-1907). Herb. Fac. Med.

Catamarca (Ancasti, leg. Tellechea, II-1915). Herb. Fac. Agr.

Santiago (La Punta, leg. Bruckman, II-1915).

Santiago (Suncho Corral, leg. M. Royer, II-1918).

Mendoza (Capital, leg. E. Carette, XII-1916). Herb. Mus Nac.

S. Luis (El Transvaal, leg. F. Pastore, I-1915). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : Chile, Argentina (S., T., Ct., Sgo., C., LR. M.).

32. **Bouteloua megapotamica** (Spr.) O. Kuntze

O. Kuntze *Rev.*, Gen. Pl. 3 : 341, (1893).
Syn.: *B. multiseta* Griseb., *Symb. Fl. Arg.*, 19 : 303 (1879).

Perenne, estolonífera, de tallos geniculados. Vainas abiertas, estriadas, glabras, más cortas que los meritallos; lígula pestañosa, láminas cortas, agudas, glaucas, ordinariamente provista de pelos sedosos en la faz superior. Inflorescencias constituidas por 3-6 espigas rojizo-violáceas, semejantes a cortos fascículos de aristas. Espigas caducas en conjunto. Raquis muy corto (1 cm $\pm$) prolongado en punta aguda soportando 4-8 espiguillas longearistadas. Espiguillas con una flor inferior fértil y 3 ó 4 flores estériles. Glumas lanceoladas, subuladas, de dorso escabroso; la inferior de 5 mm aproximadamente; la superior más grande, mide hasta 10 mm; esta gluma posee generalmente el ápice bidentado con uno de los dientes aristiforme. Glumela inferior glabra, de 5-6 mm de largo (excluyendo las aristas);

ápice bífido, triaristado; aristas escabrosas de 4,5-5,5 mm, la mediana sobrepasa a las laterales. Glumela superior binerviada, nervaduras prolongadas en arístulas muy cortas. Flores estériles triaristadas semejando un hacecillo de aristas de 2,5-3 cm de longitud (fig. 19).



Fig. 19. — Espiguilla de *Bouteloua megapotamica*. A, glumas; B, glumela inferior; C, glumela superior; D-G, flores estériles. Escala 1 : 4, 5.

Planta de 15-20 cm de altura, de aspecto muy bonito; sus rizomas estoloníferos se extienden sobre el suelo y forman un bello césped verdoso ceniciento.

Según el terreno en que habita, varía la coloración de sus espigas. En terrenos altos más o menos secos son rojizo-violáceas, mientras en tierras fértiles y húmedas son generalmente amarillo-verdosas.

Hackel en T. Stuckert, *Contribución a las Gramíneas Argentinas*, II, pág. 491, da la diagnosis de una nueva variedad, cuyo nombre y caracteres son los siguientes :

B. multiseta Grisb. var. **pallida** Hack.

Differt a typo, spiculis pallide viridibus, setis duplo brevioribus.

Esta variedad no es tenida en cuenta por D. Griffiths, el agrostólogo norteamericano monógrafo de esté género de gramíneas, pues en su trabajo *The gramma grasses : Bouteloua* etc., muy posterior a la publicación de Stuckert, no figura la citada variedad.

He tenido oportunidad de estudiar el ejemplar típico (leg. Stuckert, n° 5268, S. Jerónimo, Córdoba, det. E. Hackel) conservado en el Museo de Farmacología; éste presenta variación en cuanto al largo

de las aristas en sus diversas espiguillas, pues, son todas más cortas que en la forma típica. Según mi parecer, deducido de los numerosos ejemplares revisados, se trata de individuos raquíticos, crecidos en malas condiciones. Me reservo toda opinión de índole sistemática, hasta no efectuar estudios *in situ* o en cultivos *ad hoc*.

Material estudiado de la forma típica :

Catamarca (Ambato, leg. Tellechea, II-1916). Herb. Fac. Agr.

Catamarca (Cerro, leg. Barrionuevo, II, 1915). Herb. Fac. Agr.

Córdoba (Río I, leg. T. Stuckert, nº 13669, XI-1903). Herb. Mus. Nac.

Córdoba (San Francisco, leg. E. Bragagnolo, II-1919).

San Luis (Merlo, leg. E. Raña, II-1917).

Santa Fe (Coronda, leg. G. Niedfeld, II-1919).

Santa Fe (V. Tuerto, leg. M. Estrada, 1908). Herb. Fac. Agr.

Entre Ríos (Paraná, leg. E. S. Raña, XI-1902). Herb. Fac. Med.

Buenos Aires (S. Isidro, S. Nicolás, Campana, leg. Parodi, 1918).

Buenos Aires (Sierra Ventana, leg. Dusen, XI-1914). Herb. Fac. Med.

La Pampa (leg. Renacco, 1914). Herb. Mus. Nac.

Uruguay (Salto, leg. L. R. Parodi, X-1918).

Distribución geográfica : Brasil, Uruguay, Argentina (T., Ct., S., C., SL., SF., ER., BA., P., RN.).

33. **Bouteloua americana** (L.) Scribner

Scribner, *Proc. Acad. Phil.* 306 (1891).
Syn.: *Aristida americana* L. *Syst. Nat.* (1759).

Anual, ramosa, suberecta, de tallos filiformes, ramificados, de 20-30 cm de altura. Vainas cerradas, estriadas, glabras, más cortas que los entrenudos; lígula breve, pestañosa; lámina estrecha, aguda convolutada (cuando seca por lo menos), con cilias hacia la base. Inflorescencia formada por 3 6 espigas a lo largo del eje principal que es filiforme y tenue. Espigas violáceas de 2 cm de largo, laxas, con 5-7 espiguillas alternadas a unos 3 mm de distancia unas de otras; miden unos 7 mm y poseen una flor inferior fértil y una superior estéril. Glumas lanceoladas, de dorso escabroso, la inferior de 3 mm aproximadamente; la superior llega a 4 mm. Glumela inferior de 4,5 mm $\pm$, glabra, triaristada, la arista mediana bien desarrollada, mide más de 2 mm.

Glumela superior bidentada. Flor estéril formada por una glumela reducida a un estípite con tres aristas de unos 9 mm de largo (fig. 17 y 20.

Planta muy ramificada y de hojas muy finas y largas. Se distingue con facilidad, de las otras especies del país, por sus inflorescencias delicadas, formada de pocas espigas con espiguillas muy ralas.



Fig. 20. — Inflorescencia de *Bouteloua americana* (specimen de Panamá leg. A. S. Hitchcock, 8409). Tamaño natural.

Citada por O. Kuntze, *Rev. Gen. Pl.,* página 340, como de la provincia de Córdoba. Dudo que este vegetal de la América Central pueda hallarse en la Argentina; Kuntze cita *Aristida adscencionis* L, var. *americana* (L.) OK.; aunque este nombre es sinónimo de *B. americana* (L.) Scrib., el citado autor debe referirse a alguna *Aristida* verdadera (!).

Material estudiado :

Panamá (leg. A. S. Hitchcock, nº 8409, X-1911). Herb. Fac. Med.

Distribución geográfica : Norte América (Argentina ?).

34. **Bouteloua aristidoides** (H. B. K.) Grisb.

Grisebach *Fl. Brit.*, W-Ind. Isl., 537 (1864).

Syn. : *Bouteloua ciliata* Grisb. *Symb. Fl. Arg.*, 302 (1879).

Anual, erecta o más o menos geniculada, de tallos ramosos, subcompresos, de 20-30 cm de altura. Vainas estriadas, glabras, abiertas; lígula pestañosa, brevísima, con algunas cilias blanquecinas, largas a los costados; láminas estrechas, agudas, de 3-7 cm de largo, glabras en la parte inferior y con algunas cilias ralas en la parte superior. Inflorescencias formadas por panojas unilaterales de 5-9 cm

de largo, llevando 10 ó 15 espigas laxas, caducas, con pedúnculo cilíndrico, agudo, provisto de cilias escabrosas; raquis de 8-9 mm de largo, terminado en punta aguda. Espiguillas generalmente 4, a 2 ó 3 mm de distancia unas de otras, bifloras, la inferior ☿; la superior rudimentaria. Glumas lanceoladas, agudas, de dorso escabroso; la inferior de 2-5 mm no llega a la mitad de la flor fértil; la superior, de 6 mm, la alcanza. Glumela inferior de 6 mm, trinerviada, nervaduras pubescentes; ápice triaristado, aristas rudimentarias. Glumela superior biaquillada con el ápice bidentado. Flor estéril en forma de estípite, pubescente, con dos aristas laterales escabrosas de unos 5 mm y una central algo más corta, de base glumácea (fig. 17 y 18).

Planta anual muy ramificada que lleva numerosas panojas multiespigadas de color verdoso amarillento. Las espiguillas son caducas junto con el raquis, éste, debido a su pedúnculo agudo con cilias escabrosas, penetra en los tejidos o se adhiere a la piel de los animales, asegurando de este modo su diseminación.

Por la estructura de las espigas y la manera de articularse sobre el eje de la panoja, presenta mucha afinidad con *B. megapotamica* aunque por el aspecto y forma de la inflorescencia se parece más a *B. curtipendula* (Mich.) Torr.

Material estudiado :

Catamarca (Ancasti, leg. Tellechea, II-1915). Herb. Fac. Agr.
La Rioja (leg. Moreno Muñoz). Herb. Mus. Nac.
Tucumán (leg. C. Spegazzini, III-1901). Herb. Fac. Med.
Córdoba (Río I, leg. T. Stuckert, 13797, I-1904). Herb. Fac. Med.
Córdoba (Exsic. Kneucker, número 448, I-1903). Herb. Fac. Med.
Santiago (Villa La Punta, leg. Bruckman, II-1915). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Estados Unidos, Méjico, Argentina (S. T., Ct., LR., Sgo., C., SL.).

35. **Bouteloua curtipendula** (Michx.) Torr.

Torr. in Emory., *Mil. Reconn.* (1848), 154.
Syn. : *B. racemosa*, Lag. *Var. Cienc. y Let.* (1805)

Perenne, cespitosa, erecta, de 40-80 cm de altura. Tallos numerosos cilíndricos. Hojas muy abundantes; vainas estriadas, glabras, más largas que los entrenudos. Lígula breve, membranosa; láminas planas, de 5-6 mm de ancho y 15-25 cm de largo, con bordes subescabrosos.

Panoja unilateral con más de 20 espigas, eje subtriangular, erecto. Espigas pedunculadas de 1-2 cm de largo, formadas de 5-8 espiguillas articuladas sobre un raquis dorsiplano que se termina en una o dos puntas agudas. Espiguillas bifloras, la inferior ☿, la superior estéril. Glumas lanceoladas, agudas, de dorso escabroso, la primera de 5-6 mm, sobrepasa la parte mediana de la flor; la segunda de unos 7-8 mm llega a la parte superior. Glumela inferior de 7-8 mm, glabra, trinerviada; nervaduras prolongadas en tres arístulas rudimentarias. Glumela superior elíptico-lanceolada, binerviada. Flor rudimentaria glumácea, de ápice bífido, trinerviada, las nervaduras se prolongan en aristas escabrosas; la arista mediana de unos 4 mm de largo es doble que las laterales (fig. 17 y 18).

Planta cespitosa, multicaule, cuyas panojas unilaterales de espigas subpéndulas, permiten distinguirla con facilidad de las demás especies. En épocas de floración es fácil reconocerla por sus estambres rojo-anaranjados.

Material estudiado :

Salta (Capital, leg. L. Hauman, II, 1907). Herb. Mus. Nac.
Catamarca (Ambato, leg. Tellechea, II, 1916). Herb. Fac. Agr.
Catamarca (Cerro, leg. Barrionuevo, II, 1915). Herb. Fac. Agr.
Córdoba (Río IV, leg. Stuckert, 15322, XII, 1905). Herb. Fac. Med.
Córdoba (Los Cocos, leg. Hauman, I, 1916). Herb. Mus. Nac.
Córdoba (Deán Funes, leg. Peralta, III, 1917).
Santiago (La Punta, leg. Hauman, I, 1916). Herb. Mus. Nac.
Mendoza (Las Heras, leg. R. Sanzin, nº 696, I, 1916).

Distribución geográfica : Estados Unidos, Méjico, Perú, Bolivia, Argentina (S., T., Ct., C., Sgo., M.).

X. **TRIPOGON** Roth, *Nov. pl. Spec.*, 79 (1821)

Espiguillas con dos o más flores hermafroditas, en espigas terminales solitarias. Glumas dos, persistentes, carenadas, agudas, desiguales. Glumela inferior trinerviada de ápice triaristado o bilobado con una arístula mediana entre los lóbulos y dos laterales rudimentarias. Glumela superior hialina, bicarenada, de ápice bidentado. Estambres tres. Estilos dos, separados; estigmas plumosos. Fruto cilíndrico oblongo o, rara vez, subtriangular incluído en las glumelas. Flor terminal masculina o estéril.

Plantas anuales o perennes, de hojas planas o capilares y espiguillas alternas, sésiles a lo largo del raquis.

Por la estructura de las espiguillas presenta mucha afinidad con *Leptochloa* y algunos géneros de *Festuceas*. Se diferencia de ellos por la inflorescencia en espiga terminal.

36. **Tripogon spicatus** (Nees) Ekman

Ekman, *Gram. Mis.* in *Ark. f. Bot. Bd.* 11, nº 4, 36 (1912).
Syn. : *Diplachne simplex* Doell in Mart., *Fl. bras* (1888).
Triplasis setacea Griseb. *Symb.* ad *Flor. Arg.* (1879).

Perenne, cespitosa, de tallos simples, filiformes, erectos, de 10-20 cm de altura, muy hojosos en la base. Vainas estriadas, glabras, más cortas que los entrenudos; lígula brevísima, pestañosa, con cilias blanquecinas a los costados; láminas setáceas, lineares, agudas. Inflorescencia en espiga terminal única, de 4-8 cm de largo; raquis anguloso, filiforme, erecto. Espiguillas glauco-violáceas; alternada a 5-7 mm de distancia, en dos líneas subbilaterales, perfectamente adosadas al raquis; miden 5-7 mm de largo y son lanceolado-lineares, formadas de 5-12 flores, estrechamente imbricadas. Glumas carenadas, glabras, la inferior apenas alcanza la mitad de la glumela; la segunda, más larga, llega a los dos tercios. Glumela inferior de 2 mm ±, trinerviada, bilobada, con algunas cilias en la base; la nervadura mediana prolongada en arista menor que la tercera parte de la flor; las nervaduras laterales desvanecidas hacia la extremidad. Glumela superior bicarenada, con ápice bidentado (fig. 21 y 22).

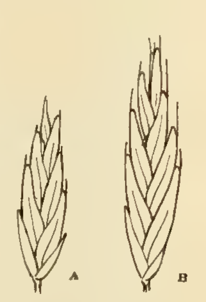


Fig. 21. — Espiguillas de *Tripogon spicatus*: A, spec. de El Candado, La Rioja; B, Sierra de la Ventana. Escala 1:5.

Pastito modesto, de hojas cortas y filiformes relativamente raro en nuestro país. Habita generalmente en regiones montañosas o en suelos pedregosos.

Obs. Según los terrenos en que crece, presenta variaciones en el desarrollo de sus órganos florales. A veces las espigas son mayores y se sobrepasan unas a las otras sobre el raquis, llevando aristas tan largas como la mitad de la glumela.

Florece durante el verano.

Material estudiado :

Catamarca (Andalgalá, leg. Jorgensen, nº 1656, II, 1916). Herb. Mus. Nac.

Buenos Aires (Sierra Currumalán, leg. L. Hauman, III, 1918). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Estados Unidos, Méjico, Brasil, Uruguay, Argentina (S., T., C., Ct., F., BA., Mis.).

XI. **TETRAPOGON** Desf. *Fl. Atlant.*, II, 388 (1798-1800)

Syn. : *Criptochloris* Benth in Hooker, *Icon. et Descrip. pl.*, tab. 1376.

Espiguillas 2-floras a lo largo de un eje continuo. Espigas terminales, solitarias (a veces dos, derechas una al lado de otra). Glumas dos subiguales, persistentes, angostas, glabras, agudas, múticas, tan largas como la espiguilla. Glumela inferior membranácea, aovada, uninerviada, de dorso ciliado y ápice bilobado; nervadura dorsal prolongada en arista que sale de entre los dos lóbulos obtusos de la punta. Glumela superior menor, bidentada, pubescente, mútica. Flores superiores varias, neutras, aovadas o subglobosas, todas aristadas. Cariopse libre incluído en la glumela.

Gramíneas diminutas cuyas inflorescencias están protegidas por brácteas espatiformes.

37. **Tetrapogon spathaceus** (Benth.) Hackel, in *Pflanzenfam.*, II, 2, pág. 60 (1880)

Syn. : *Criptochloris spathacea* Benth. in J. D. Hooker, *Icon. et descript. plan.*, t. IV, ser. 3, tab. 1376.

Anual, diminuta, ramosa, de 5-6 cm de altura. Hojas con vainas largas y láminas lineares. Bráctea espatiforme única (a veces dos ?), terminal, de unos 2-2,5 cm de largo, ensanchada, membranácea, envolviendo casi la espiga; ésta, sesil entre la bráctea, con aspecto plumoso debido a las cilias y aristas de las glumelas inferiores.

Obs. Según Benthan, in Hooker *op. cit.*, se cree que esta planta haya sido encontrada en la Patagonia por el capitán Midleton, en el curso de su viaje alrededor del mundo. Como no se ha vuelto a coleccionar, queda dudoso el origen argentino de este vegetal.

La descripción anterior es tomada del trabajo de Bentham.



Fig. 22. — *Tripogon spicatus*
Tamaño natural



Fig. 23. — *Dactyloctenium aegyptium*
Tamaño natural (Fot. Stuckert)

XII. ELEUSINE Gaertn., *Fruct. et Sem.*, 7, pl. 1 (1788)

Espiguillas con 2-∞ flores, alternas, sesiles en espigas unilaterales, digitadas a la extremidad de los tallos, con raquis terminando en una espiguilla. Raquilla continua o articulada entre las flores. Flores inferiores hermafroditas, las superiores masculinas o neutras. Glumas dos, persistentes, aquilladas, múticas, la inferior menor que la superior. Glumelas dos, múticas; la inferior trinerviada, carenada, sobrepasa a la superior biaquillada. Estambres tres. Estilos separados; estigmas plumosos. Cariopse de pericarpio muy tenue, incluído en la glumela. Semilla pequeña y rugosa.

En nuestro país, sólo se conocen dos especies de este género, muy difundidas en las regiones cálidas y templadas.

CUADRO ANALÍTICO DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

A. Cinco a doce espigas flexibles, erectas, subverticiladas en la extremidad de los tallos. Plantas anuales (?) de 20-40 cm de altura.
E. indica (L.) Gaertn.

B. Dos a cuatro espigas robustas, cortas, digitadas en el extremo de los tallos. Plantas perennes de 10-25 cm de altura.
E. tristachya (Lam.) Kth.

38. Eleusine indica (L.) Gartn., *Fruct. et Sem.*, 1, 8 (1788)

Anual (?), de rizomas cortos, multicaules, tallos ramosos suberectos, comprimidos, hojosos en la base, de 30-50 cm de altura. Vainas abiertas, estriadas, con cilias blanquecinas en el borde hacia la parte superior; lígula breve, membranosa; hojas largas (10-15 cm) lineares, agudas, más o menos plegadas sobre el nervio medio. Inflorescencia formada por 5-12 espigas subverticiladas en la extremidad de las cañas. A veces se observan 1-2 espigas a 2-3 cm debajo del verticilo terminal. Espigas flexibles, de 5-7 cm de largo, por 4-5 mm de ancho. Espiguillas densamente imbricadas en dos series; aovado agudas, de unos 5 mm de largo; 6-10 floras. Glumas aquilladas, agudas, de nervadura dorsal escabrosa; la inferior llega a la mitad de la glumela; la superior cubre los dos tercios. Glumela inferior aovado-oblonga, aguda; superior biaquillada, bidentada (fig. 25).

La forma de la inflorescencia y largo de las espigas la hacen parecer a *Leptochloa chloridiformis* (Hack.), se diferencia de ella, sin embargo, por el hábito general de la planta y por la glumela inferior aguda e íntegra.

Aunque no es del todo abundante, está muy difundida en nuestro país considerándosela forraje de regular calidad.

Crece generalmente a orilla de senderos, en terrenos baldíos y en campos incultos, donde florece durante todo el verano.

Material estudiado :

Santa Fe (Capital, leg. G. Niedfeld, III, 1919).

Entre Ríos (Concordia, leg. E. C. Clos, IV, 1917).

B. Aires (Palermo, leg. L. R. Parodi, III, 1917).

Córdoba (Capital, leg. A. Castellanos, II, 1918).

Santiago (Dep. V, La Punta, leg. Brackman, II, 1917). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : América central, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina (S., T., Ct., C., Mis., F., BA., SF., ER.).

39. **Eleusine tristachya** Kunth., *Gram.*, I, 92 (1829).

Syn. : *E. indica* (L.) Gaertn., var. *condensata* Doell in *Mart. Fl. bras.* (1888).
? *E. coracanus* (L.) Gaertn., *De Fruct. et Sem.*, I, 8, t. I, f. 11 (1784).
Dactyloctenium aegyptium, auct. div. arg.

Perenne, de rizomas breves y tallos más o menos recostados, de 10-30 cm de altura, con hojas hasta la parte superior. Vainas abiertas, comprimidas, estriadas, glabras o con muy cortas cilias hacia la parte superior; lígula pestañosa, muy breve; láminas estrechas lineares, plegadas sobre la nervadura central, glabras de 3-4 mm de ancho por 10-20 cm de largo. Espigas 2-4, digitadas a la extremidad de los tallos con cilias blanquecinas junto a la articulación; robustas, erectas, de 10-12 mm de ancho y 1-4 cm de largo. Espiguillas oval-lanceoladas, de 6-9 mm, 5-10 floras densamente imbricadas sobre el raquis. Glumas carenadas, subagudas, de nervadura dorsal escabrosa; la inferior no alcanza a la mitad de la glumela, la superior llega a las dos terceras partes. Glumela inferior aquillada, acutiúscula, de 4-5 mm de largo, glabra; glumela superior biaquillada, bidentada (fig. 25).

Muy difundida en la República Argentina, donde florece durante

la primavera y verano. Crece en los mismos lugares que la anterior, pero más abundantemente, sobre todo en las provincias estuáricas.

Con frecuencia se halla atacada por una Ascomiceta : la *Phyllachora eleusines* Speg. (Mycet. arg., nº 143), que determina pústulas negro-lustrosas sobre los tallos y las hojas. Existen numerosos intermediarios entre esta especie y la anterior. Según opinión del doctor M. Lillo son formas híbridas de las dos especies.

Material estudiado :

Gran cantidad de ejemplares de distintas procedencias (T., Ct., C., SL., Sgo., SF., ER., Corr., Mis., BA., Uruguay).

Distribución geográfica : Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina (Formac. subtrop., megap., pamp. y del Monte).

XIII. **DACTYLOCTENIUM** Willd., *Enum.*, 1029 (1809)

Espiguillas ∞floras, sobre un raquis que se prolonga en punta estéril. Espigas unilaterales, digitadas en la extremidad de los tallos. Glumas dos, carenadas, subherbáceas, más cortas que las glumelas: la inferior aguda, la superior aristulada. Glumelas mayores que las glumas, herbáceo-membranosas; la inferior aquillada, subulada, trinerviada; la superior más corta, es bicarenada, con el ápice bidentado.

Presenta gran afinidad con el género *Eleusine*. Se diferencia de él por la arista de la glumela superior y por el raquis prolongado en punta.

Una sola especie, bastante rara, se encuentra en las regiones montañosas del interior.

40. **Dactyloctenium aegyptium** (L.) K. Richt., *Pl. Eur.*, 1, 68 (1870)

Anual. Tallos ramosos de 30-50 cm, comprimidos, estriados, glabros. Vainas comprimidas, estriadas, glabras; lígula breve, pestañosa; lámina linear aguda, cubierta de pelos tenues y márgenes escabrosas, ciliadas. Inflorescencia formada por 3-6 espigas, digitadas en la extremidad del tallo, de 3-5 cm de largo, subprismáticas; raquis triangular, prolongando en punta aguda.

Espiguillas 3-5 floras, glabras, densamente imbricadas. Glumas

carenadas, uninerviadas nervio escabroso; la inferior aguda o brevemente mucronada, la superior más desarrollada de 2 mm ±, lleva en el ápice una arista torcida de igual largo que ella o un poco mayor. Glumela inferior aquillada, subgibosa, de 3-5 mm de largo, trinerviada, nervio medio escabroso prolongado en corta arístula; glumela superior bicarenada, carenas escabrosas (fig. 23 y 25).

Planta más o menos recostada, muy difundida en las regiones cálidas y templadas del globo. En el país sólo se conoce de La Rioja, Tucumán y Salta. Las demás citas de esta especie que aparecen en distintos catálogos florísticos (1) se refieren a *Eleusine tristachya* (Lam.) Kunt., con la cual ha sido confundida por diversos autores que se han ocupado de nuestra flora.

Material estudiado :

La Rioja (La Diana, leg. Stuckert, 17013, II, 1897). Herb. Mus. Nac.

Salta (Capital, leg. J. P. Santa Cruz, III, 1919). Herb. Fac. Agr.

Distribución geográfica : Cosmopolita, Argentina (S., T., LR.).

XIV. **LEPTOCHLOA** Beauv., *Agrost.*, 71, pl. 15, f. 1 (1812)

Espiguillas con 2-∞ flores ☿, en espigas unilaterales, apanojadas o subverticiladas en la extremidad de los tallos. Glumas dos, persistentes, carenadas, más cortas que las glumelas, o, a veces la superior, de igual largo. Glumelas dos, la inferior obtusa, o más generalmente bilobada, con un mucrón o arista que se prolonga entre los lóbulos; la superior más corta, binerviada, biaquillada. Estambres tres. Estilos dos, separados, con estigmas plumosos. Fruto pequeño incluído en la glumela.

Plantas perennes o anuales, de panoja amplia o, rara vez, reducida a un fascículo de espigas. Éstas, formadas por espiguillas multifloras, subsesiles, en dos series alternadas sobre la faz externa del raquis.

Como lo dije anteriormente (pág. 18) este género presenta gran afinidad con *Diplachne* de la tribu Festuceas, siendo sus límites muy poco sensibles, por residir en caracteres que, como la mayor o menor

(1) C. M. Hicken, *Chloris platensis argentina*, B. A. (1910), nº 172.
C. M. Hicken, *Contrib. flora de S. Luis*, in *Physis*, t. I, nº 1, pág. 26-31, nº 24.
L. Hauman, *Reg. Río Negro, Inf.*, *An. Mus. Nac.*, t. 24, pág. 372, nº 61.

unilateralidad de las espiguillas sobre las ramas, o el largo de los pedicelos que soportan las espiguillas, son de relativa apreciación. El número de flores no da tampoco idea del género, pues existen *Leptochloa,* como *L. virgata* y *L. Dominguensis* cuyas espiguillas de 5-6 flores complican esa distinción.

El ápice de la glumela inferior no es en *Leptochloa* íntegro, como dice Hackel (in Stuckert, II, *Contrib. gram. arg.,* nº 255) : *glumarum fertilium apex in Diplachne bidentatus inter dentos mucronatus v. aristatus, in Leptochloa integer.* Es, en casi todos los casos, bilobado con un mucrón o arista entre los lóbulos.

CUADRO ANALÍTICO DE LAS ESPECIES ARGENTINAS

A. Espigas 5-10, fasciculadas en la extremidad de los tallos, formadas de espiguillas 4 floras densamente imbricadas sobre el raquis.
1. *L. chloridiformis* (Hack.).

B. Espigas 10-∞, a lo largo del eje principal formando amplias panojas. Espiguillas más o menos flojas sobre un raquis tenue.

α. Espiguillas generalmente trifloras. Gluma superior tan larga como la glumela, ésta bilobada mútica. Ramas de la panoja de 4-6 cm. **2.** *L. mucronata* Kunth.

β. Espiguillas 4-6 floras, rara vez trifloras. Glumas más cortas que las glumelas, éstas agudas o aristadas, rara vez múticas.

1. (?) Vainas ásperas, glumelas agudas, ramas de la panoja de 4-6 cm. **3.** *L. scabra* Nees.

2. Vainas lisas, glumelas obtusas, bilobadas, generalmente aristadas. Espigas de la base mayores de 7 cm.

x. Glumela inferior de dorso levemente giboso, pubescente, todas las flores aristadas. Plantas de tallo rígido, de 0,70-1 m de altura. Inflorescencias pauciespigadas. **4.** *L. Dominguensis* (Lam.) Trin.

xx. Glumela inferior de dorso lineal, glabra, rara vez pubescente.

a). Espiguillas con 3-4 flores, rara vez más. Glumela inferior aristada únicamente en la primera flor, rara vez en la segunda.
5. *L. procera* Nees.

b). Espiguillas con 5-6 flores.

I. Glumela inferior glabra.

†. Todas las flores aristadas, a veces la superior estéril mútica.

6. *L. virgata* (L.) Beauv., *typica*.

††. Todas las flores múticas, rara vez las inferiores tienen una corta arístula.

L. virgata (L.) Beauv. var. *mutica* Doell.

II. Glumela inferior de dorso más o menos pubescente, flores inferiores netamente aristuladas.

L. virgata (L.) Beauv. var. *puberula* Hack.

41. **Leptochloa chloridiformis** (Hack.) L. R. Parodi

L. R. Parodi, *Not. prel. Chlorid. de la R. Argentina*, in *Physis*, IV (1918).
Syn. : *Diplachne chloridiformis* Hackel in Stuckert, *Contrib. gram.*, II, nº 255 (1906).

Perenne, cespitosa, de rizomas cortos, multicaules. Tallos cilíndricos, glabros, erectos, ramificados, de 0,60-0,80 m de altura. Vainas cilíndricas, estriadas, glabras. Lígula breve, pestañosa; láminas planas o convolutadas, suberectas, lineares, glabras, de 5-6 mm de ancho y 20-30 cm de largo, agudas. Inflorescencia formada por 5-10 espigas de 10-15 cm de largo, subverticiladas en la extremidad de los tallos; raquis erecto, de ángulos escabrosos. Espiguillas 3-4 floras, de unos 4 mm de largo, subsesiles, densamente imbricadas, blanquecinas o de color rojizo-violáceo. Glumas carenadas, lanceolado-agudas, 1-nerviadas, nervio medio escabroso; la inferior no alcanza a la mitad de la glumela, la superior cubre las dos terceras partes. Glumela inferior 3-nerviada, lanceolada, de 3-3,2 mm de largo; ápice bilobado, con una arístula corta que apenas sobrepasa los lóbulos. Glumela superior un poco menor, aguda, bicarenada, provista de cortas cilias sobre las carenas. Cuarta flor estéril (fig. 24 y 25).

Vive en terrenos arcillosos y salobres formando matas erectas que a veces llegan a 1 m de altura.

Por el aspecto de las inflorescencias se parece mucho al género *Chloris*, del cual se diferencia por poseer espiguillas con dos o más flores hermafroditas.

Florece durante todo el verano.

Material estudiado :

Santiago (Suncho Corral, leg. M. Royer, II, 1918). Herb. Fac. Agr.

Santa Fe (Capital, leg. Niedfeld, IV, 1918).
Santa Fe (Coronda, leg. Niedfeld, III, 1919).
Santa Fe (Lehman, leg. Hauman, II, 1906). Herb. Mus. Nac.
Entre Ríos (Federal, leg. Hauman, II, 1917). Herb. Mus. Nac.
B. Aires (Campana, leg. Parodi, IV, 1917). Herb. Fac. Agr.

Distribución geográfica : Paraguay, Argentina (F., Sgo., Ch., SF., BA., ER.).



Fig. 24. — Inflorescencia de *Leptochloa chloridiformis*. $^{3}/_{5}$ tamaño natural

42. **Leptochloa mucronata** (Michx.) Kunth, *Rev. Gram.*, 1, 91 (1829)

Anual, de 0,60 0,80 cm de altura. Tallos cilíndricos, provistos de hojas hasta la parte superior. Vainas foliares abiertas, papiloso-híspidas; lígula pestañosa; láminas planas, lanceolado-agudas, más o menos glabras, subescabrosas. Panoja amplia, de 20-30 cm de largo, rojizo-violácea, formada por más de 50 espigas, de unos 7 cm. Raquis muy tenue, filiforme. Espiguillas de unos 2 mm, trifloras, en espigas visiblemente unilaterales. Glumas aquilladas, uninerviadas, de nervadura escabrosa; la gluma inferior aguda, la superior obtusiúscula, tan larga como la flor ☿. Glumela inferior elíptica, aquillada, quilla y márgenes con cilias sedosas muy cortas; ápice bilobado, mútico o con un mucrón apenas visible. Glumela superior obtusa, biaquillada; quillas pestañosas (fig. 25).

Las espiguillas trifloras no aristadas y las glumas tan largas como las glumelas, permiten diferenciarla de las otras especies de este género.

Pasto tierno que crece principalmente en terrenos fértiles y cultivados de la provincia de Tucumán.

Material estudiado :

Tucumán (Capital, leg. T. Stuckert, 14872, V, 1900). Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Estados Unidos, Cuba, Brasil, Paraguay, Argentina (T., C., S.).

43. **Leptochloa scabra** Nees ab Esenb. *Agrost. bras.*, 435 (1829)

Hassler, *Fl. Pilcom.*, p. 34 (1909)

Anual, subcespitosa, erecta, compresa, de 0,70-1 m de altura. Vainas comprimidas, estriadas, glabras; lígula pestañosa; lámina linear, tenue, acuminada, escabrosa, estriada, de 6-10 mm de ancho por 15-25 cm de largo. Panoja de 20-30 cm, con eje común acanalado, anguloso; ramas gráciles, flexuosas, de unos 5 cm de largo. Espiguillas de 5-6 mm, subsesiles, imbricadas, alterno-dísticas, oblongo-lanceoladas, escabriúsculas, 4-5 floras, blanquecino-violáceas. Glumas membranosas, carenadas, uninerviadas, menores que las glumelas; la inferior lanceolada, aguda, sobrepasa la parte media de la superior. Glumela inferior lanceolada, aguda, carenada, con cilias breves.

No he podido ver material de esta especie. Esta descripción es tomada de *Flora brasiliensis.*

Distribución geográfica : Paraguay, Argentina (Pilc.).

44. **Leptochloa Dominguensis** (Lam.) Trin., *Fund. Agrost.*, 133 (1820)

Perenne, cespitosa, de rizomas cortos y fuertes. Tallos comprimidos, muy ramificados, lisos, glabros. Vainas foliares abiertas, estriadas, provistas de cilias ralas; lígula brevísima, pestañosa; láminas planas, agudas, de márgenes escabrosas, glabras en la faz inferior; con cilias sedosas ± abundantes en la cara superior; miden frecuentemente 15-20 cm de largo y 7-9 mm de ancho. Panícula de eje anguloso, áspero; formada de 10-20 espigas flexuosas, tenues, de 5-10 cm de largo, pestañosas en la base. Espiguillas 4-6 floras, blanquecino-violáceas, mayores de 3 mm. Glumas lanceoladas, acutiúsculas, glabras, uninerviadas; nervio escabroso; la superior un poco mayor que

la inferior, sobrepasa los dos tercios de la flor fértil. Glumela inferior subelíptica, bidentada, de dorso pubescente, tenuemente encorvado, con las nervaduras dorsal y marginales ciliadas. Glumela superior biaquillada, obtusa, bífida (fig. 25).

Gramínea de 0,60-1 m de altura, subleñosa en la base, de tallos rígidos y panojas no muy amplias. Se diferencia de *L. virgata* por el hábito general de la planta, por las glumas obtusiúsculas y por la pubescencia que recubre sus glumelas.

Material estudiado :

Misiones (San Ignacio, leg. Quiroga, 54 D, IV, 1914). Herb. Mus. Nac.

Misiones (San Ignacio, leg. D. Giambiaggi, II, 1918).

Distribución geográfica : Brasil, Argentina (Mis., Corr.).

45. **Leptochloa procera** Nees ab Esenb., *Agrost. bras.*, 431 (1829)

Perenne, de 1-1,50 m de altura, rizomas cortos, fuertes, subleñosos. Tallos cilíndricos, tubulosos, glabros. Vainas estriadas, glabras; lígula pestañosa; lámina plana, de 15-25 cm de largo por 8-10 mm de ancho. Panoja amplia, de eje escabroso; formada por 25-35 espigas flexuosas, tenues, de 15 cm de largo. Espiguillas 4-6 floras, de unos 3 mm de largo, verdoso-violáceas o blanquecinas. Glumas aquilladas, agudas, pubérulas, uninerviadas, nervaduras subescabrosas; la superior más desarrollada es aguda y alcanza las dos terceras partes de la flor fértil. Glumela inferior aquillada, glabra, trinerviada; nervaduras marginales ciliadas y ápice bilobado. En las dos flores inferiores hay una corta arístula, mientras en las superiores sólo existe un rudimento mucroniforme (fig. 25).

Se diferencia de *L. Dominguensis* por las inflorescencias amplias y las glumelas glabras; y de *L. virgata* por el hábito de la planta y por tener sólo las flores inferiores de las espiguillas aristuladas.

Vive en la región nordeste del país, donde florece durante el verano. Es poco abundante.

Material estudiado :

Misiones (Alto Paraná, Pto. Bertoni, leg. M. S. Bertoni, nº 3785, III, 1911), Det. E. Hackel ! Herb. Mus. Nac.

Distribución geográfica : Brasil, Paraguay, Argentina (Mis.).

46. **Leptochloa virgata** (L.) Beauv., *Agrost.*, 166 (1812)

Anual, de 0,30-0,60 cm de altura, rizomas cortos, multicaules. Tallos subcompresos, no ramificados, glabros. Vainas abiertas, estriadas, con cilias ásperas hacia la parte superior; lígula breve, pestañosa:

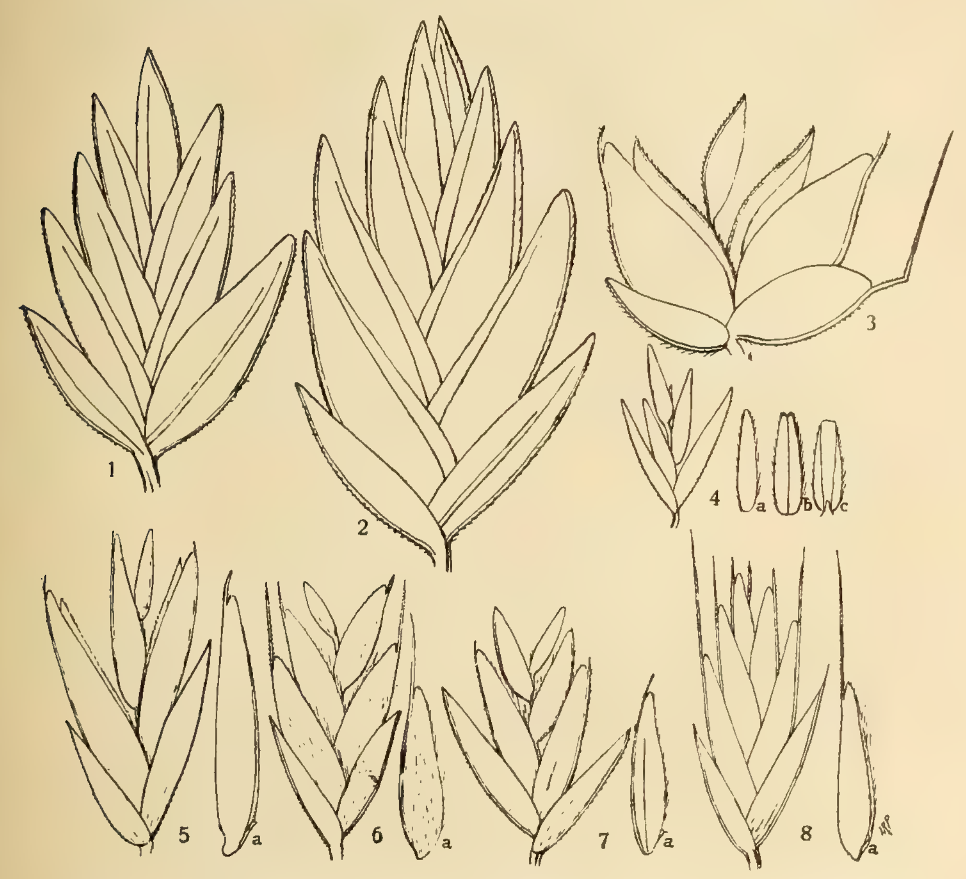


Fig. 25. — 1, *Eleusine tristachya*; 2, *E. indica*; 3, *Dactyloctenium aegyptium*; 4, *Leptochloa mucronata*; 5, *L. chloridiformis*; 6, *L. Dominguensis*; 7, *L. procera*; 8, *L. virgata*: *a*, *b*, glumela inferior; *c*, glumela superior. Escala 1 : 11.

láminas planas o ± convolutadas, agudas, lisas en la faz inferior y escabrosas en la superior, de 6-8 mm de ancho y 15-20 cm de largo. Panoja amplia, formada por 10-25 espigas flexuosas, tenues, de 6-14 cm de largo. Espiguillas de 3,5-4,5 mm, 5-6 floras, generalmente rojizo-violáceas. Glumas aquilladas, glabras, agudas, subuladas o acuminadas; la superior mayor, sobrepasa los 2/3 de la flor fértil. Glumelas

inferiores aquilladas, de dorso glabro, lineal; ápice bilobado, con una arista que en las flores inferiores es tan larga como ella, mientras en las superiores es mucho menor; nervaduras marginales pestañosas. Glumela superior bicarenada, obtusa (fig. 25).

Especie variable en el largo de las espigas y tamaño de las inflorescencias. Muy difundida en las formaciones de clima subtropical o templado-cálido. En las regiones donde es abundante suministra un pasto de buen valor alimenticio.

Material estudiado :

Salta (Capital, leg. Hauman, II, 1907). Herb. Mus. Nac.
Tucumán (Capital, leg. Hauman, III, 1908). Herb. Mus. Nac.
Tucumán (Tapia, leg. Rodríguez, nº 179). Herb. Mus. Nac.
Tucumán (V. Nougués, leg. Hauman, III, 1910). Herb. Mus. Nac.
Catamarca (Ancasti, leg. Tellechea, II, 1915). Herb. Fac. Agr.
La Rioja (leg. Moreno Muñoz). Herb. Mus. Nac.
Santiago (La Punta, leg. Bruckman, II, 1916). Herb. Fac. Agr.
Santa Fe (Coronda, leg. G. Niedfeld, III, 1919).

Distribución geográfica : Méjico, Brasil, Paraguay, Argentina (F., S., T., C., Sgo., ER., Corr., SF., Ch., Ct., LR.).

Leptochloa virgata (L.) Beauv.) var. **mutica** Doell.

Doell., in Mart., *Flor. bras.*, p. 10, nº 3 ,3 (1888).
Hack. in Hassler *Contrib Flor. Chac.*, p. 34 (1909).

Se diferencia de la especie tipo por las glumelas, en las flores superiores, múticas o débilmente aristuladas.

No he podido ver material de esta variedad.

Distribución geográfica : Brasil, Paraguay, Argentina (Formosa).

Leptochloa virgata (L.) Beauv. var. **puberula** Hack.

Hack. in Hassler *Contrib Flor. Chac.*, p. 34 (1909).

Variedad caracterizada por presentar las glumelas inferiores pubescentes.

Material estudiado :

Entre Ríos (Paraná, leg. Hauman, III, 1917). Herb. Mus. Nac.
Entre Ríos (Las Delicias, leg. R. Báez, V, 1918). Herb. Mus. Nac.
Santa Fe (Coronda, leg. Niedfeld, V, 1919).

Distribución geográfica : Paraguay, Argentina (SF., ER.).

PARTE APLICADA

Importancia económica de las Chlorideas argentinas

En el país se hace poco caso hasta el momento de las óptimas cualidades que poseen numerosas especies indígenas muy frecuentes en los prados naturales, por ser aún poco conocidas y por la facilidad de cultivo y aprovechamiento de las especies similares europeas.

Es común ver la mayoría de los agrónomos y directores de campos experimentales, que se ocupan de estos problemas, ensayar sólo plantas extranjeras, como *Pasto de Sudan, Phleum pratense, Dactylis glomerata, Lolium* sp., etc., etc., olvidando completamente que nosotros poseemos *Elymus, Trichloris, Bouteloua* y muchas otras ya aclimatadas que, con algunos cuidados, tal vez se propagarían y producirían forrajes tan buenos como los de aquellas especies, no ofreciendo el inconveniente de invadir los terrenos de cultivo, como sucede con *Andropogon halepensis, Cynodon dactylon, Lolium* sp. (1), ya mencionados, sumamente difíciles de extirpar.

Ha sucedido en distintas ocasiones, sin embargo, el caso contrario. Muchas malezas introducidas se han propagado y cubren grandes extensiones de terreno, mejorando mucho las condiciones de pastoreo, sirviendo de alimento a una considerable cantidad de ganado. Son ejemplo de estos vegetales los «tréboles de carretilla» y los «alfilerillos», siendo los más importantes: *Medicago denticulata* y *M. maculata* entre los primeros y *Erodium cicutarium* entre los segundos. A pesar del inconveniente que presentan sus frutos por adherirse y desvalorizar la lana de las ovejas, constituyen el recurso principal de muchas regiones del país en determinadas épocas del año. El « trébol de carre-

(1) Las especies de *Lolium* comunmente cultivadas, *L. italicum* y *L. brasilianum,* deben considerarse, en ciertos casos, como plantas invasoras de difícil extirpación. En el norte de la provincia de Buenos Aires, donde los campos son en su mayor parte destinados a la agricultura, en los rastrojos en que por razones de rotación se ha sembrado *ray-grass* para que sirva de pastoreo uno o dos años, se hace imposible al tercero o siguientes la cosecha de lino o trigo exento de semillas de aquellas especies que, según su proporción, desmerecen mucho el valor de los productos.

tilla », por su abundante fructificación, presta en ciertos años un recurso valioso en épocas de sequía. Los rumiantes comen con avidez sus frutos secos, única parte alimenticia que se conserva durante el verano.

En la actualidad, la explotación racional de la ganadería se efectúa en una zona que, por las condiciones climatéricas, la alfalfa proporciona la base de la alimentación. En las regiones donde la precipitación atmosférica es escasa y el riego difícil o imposible, no es económico el cultivo de aquella leguminosa. En ese caso, por ejemplo, podría resultar muy provechoso el cultivo de plantas indígenas allí aclimatadas. Muchas de ellas, sin prodigarles cuidados, brindan hoy excelente alimento a numerosas cabezas de ganado. Es el caso de *Trichloris mendocina,* componente principal de muchas praderas naturales de Santiago del Estero.

Composición química

Los análisis cuantitativos de materia grasa, proteína, celulosa, etc., oscilan, en la mayoría de las gramíneas silvestres, entre límites aproximados. Los resultados siguientes, tomados de la obra de P. Lavenir, demuestran este hecho para varias *Chlorideas :*

	Agua 111 a 115°	Ceniza	Nitrógeno total	Proteína bruta	Materias grasas	Celulosa bruta	Hidrato de carbono	Materias albuminoideas
Bouteloua ciliata, Grisb.	11,70	16,08	1,81	8,83	0,91	27,34	35,14	5,75
	»	18,17	1,59	9,90	1,04	30,93	39,75	6,50
Chloris distichophylla, Lag.	21,34	9,94	1,31	8,18	1,31	24,73	34,48	5,14
	»	12,64	1,67	10,38	1,17	31,42	43,81	6,53
Eleusine tristachya	30,19	7,42	0,76	4,73	0,88	26,47	30,28	3,47
	»	10,64	1,08	6,78	1,27	37,92	43,80	4,98
Eleusine indica	50,77	8,56	1,18	7,19	1,19	12,96	19,33	»
	»	17,38	2,33	14,60	2,42	26,31	39,24	»
Trichloris mendocina	17,25	10,74	1,77	11,07	1,16	24,94	34,79	8,06
	»	12,98	2,84	13,38	1,39	30,21	42,07	9,75

Estos análisis no nos dan mayores datos acerca del valor alimenticio de determinadas especies, excepto en casos extremos, en que algunos de estos principios se hallan en abundantes o escasas proporciones.

Hasta que no se hayan establecido coeficientes alimenticios para cada especie — fruto de largas experiencias practicadas en animales *ad hoc*, — serán de mucha importancia, desde el punto de vista zootécnico, los análisis fitoquímicos, caracteres organolépticos y la contextura de las partes vegetativas, las cuales dan a las plantas ciertas cualidades que las hacen más o menos apetecidas.

El análisis fitoquímico principalmente, pone de manifiesto la presencia de ciertos principios, como cianoglucósidos, saponinas, alcaloides, oxidasas, peroxidasas, etc., que ejercen acciones fisiológicas sobre el organismo animal, pudiendo algunos de ellos ser causa de intoxicaciones. Los análisis de estas substancias nunca se deberían olvidar al ensayar un nuevo pasto como alimento para el ganado. No son raros los casos de gramíneas que contienen, por lo menos en ciertas épocas, glucósidos que originan ácido cianhídrico, tornando tóxico al vegetal de que proceden.

Por falta de material fresco, pocas especies se han podido someter a la investigación de los citados principios, no habiendo hallado, por lo demás, ninguno que ofrezca peligro como alimento de los herbívoros.

En el siguiente cuadro puede verse la ausencia de principios nocivos en varias de las especies estudiadas (1):

	Cianoglucósidos	Saponinas	Alcaloides	Oxidasas	Peroxidasas	Otros principios
Chloris ciliata v. *texana*	no	no	no	no	contiene	»
Chloris argentinensis	vestigios ? (2)	»	»	»	»	»
Trichloris mendocina	no	»	»	»	»	»
Gymnopogon radiatus	»	»	»	»	»	»
Bouteloua curtipendula	»	vestigios	»	»	»	»
Eleusine indica	»	no	»	»	»	»
Eleusine tristachya	»	»	»	»	»	»
Cynodon dactylon	»	»	»	»	»	»

(1) Análisis hechos con la colaboración del señor J. A. Molfino.

(2) En el apéndice de la tesis de A. Botto, *Glucósidos generadores de ácido cianhídrico*, cita aquel autor *Chloris distichophylla* entre las plantas que contienen

Adaptabilidad al cultivo

No basta que una especie sea buena forrajera; es necesario que se adapte al cultivo para poder obtener mejor utilidad de ella y en condiciones más convenientes. Muchos vegetales que en estado natural prosperan bien, no se someten al cultivo por la dificultad en la recolección de la semilla, o por encontrarse en un medio poco propicio. En este caso, son frecuentemente parasitados por criptógamas o insectos que impiden su normal desarrollo.

Estas causas que imposibilitan la propagación de numerosas especies, podrían vencerse mediantes repetidas experiencias que permitiesen el perfecto conocimiento del vegetal.

Para subsanar las dificultades que presenta la obtención de semillas en muchas gramíneas perennes, será necesario en un principio, traer al campo de experiencias rizomas o fragmentos de las matas, a fin de asegurar su desarrollo.

Casi nada se sabe acerca del cultivo de las especies argentinas pues hasta ahora se han efectuado muy pocos estudios al respecto.

Los datos que doy a continuación son casi todos de experiencias y observaciones propias.

Bouteloua curtipendula. — Planta perenne de considerable desarrollo, aun en regiones pobres y en que la temperatura no es demasiado baja. Según experiencias practicadas en diversas estaciones agronómicas de los Estados Unidos, suministra abundante forraje de calidad superior. En el país sólo se conoce al estado espontáneo en la formación del Monte, donde constituye un recurso muy importante.

Fructifica regularmente. Para cosechar las semillas es necesario cortar las inflorescencias; como aquéllas son difícilmente caedizas, no presenta dificultad su recolección.

Se presta mucho al cultivo en líneas. Macolla abundantemente y permanece verde durante todo el invierno.

Trichloris. — Las especies de este género producen, como la anterior, excelente forraje. Forman el principal recurso de la ganadería en diversas regiones de la formación del Monte, especialmente en el sur y este de Santiago del Estero, donde cubren extensas praderas naturales.

compuestos capaces de generar ácido cianhídrico. Como *Ch. argentina* es muy aliada a aquella especie, podría quizá contener vestigios. En la época de floración, cuando fué analizada, no se pudo constatar la presencia de ese principio.

Chloris argentinensis. — Este vegetal produce un pasto tierno bastante apetecido por los animales. Por su rusticidad y su fácil manera de propagación por semilla, podría aprovecharse en la composición de praderas artificiales.

Chloris ciliata v. *texana* y *Gymnopogon radiatus*. — Estas dos especies son resistentes a la sequía y forman céspedes densos que soportan fácilmente el pisoteo de los animales.

Tanto estas especies como las anteriores (*Trichloris* y *Ch. argentinensis*) producen abundante cantidad de semilla durante todo el verano, siendo por consiguiente fáciles de propagar.

Eleusine tristachya y *E. indica*. — Estas dos gramíneas, muy difundidas en las regiones templadas y cálidas del país, suministran un forraje bastante bueno. Se propagan por sus semillas con relativa facilidad.

Chloris gayana Kunth (*Rhodes-grass*). — Es originaria del África meridional. Ha sido llevada a Estados Unidos y Australia, donde fué motivo de múltiples experiencias de aplicación, que dieron por resultado la difusión del cultivo, principalmente en las regiones secas. Su cultivo es reciente y su introducción en Sud América data de poco tiempo. La causa de su difusión en los países calientes y en regiones relativamente secas, es su adaptabilidad a medios difícilmente aprovechables por especies similares. Es muy probable que en el país podría ser substituída por algunas de nuestras especies mesófitas que he citado; pero, repito, hasta que no se sometan a experiencias de cultivo no se sabrá nada de cierto.

Transcribo a continuación algunos datos relativos al valor económico de esta planta, tomados de un artículo del señor Guillermo Tell Bertoni (1), quien lo ha ensayado en el Paraguay y Misiones:

« El *Chloris gayana*, además de ser pasto de climas cálidos, resiste admirablemente a las sequías y fuertes insolaciones, hasta en tierras demasiado pobres para otras especies; aparte de esto, se presta muy bien para la henificación.

« Rinde mucho forraje de calidad mediocre — azás bueno en su género, — 4-6 cortes anuales y 100-150 toneladas de pasto verde por año y hectárea, es el rendimiento que ofrece en los países calientes o templado-cálidos.

« En regiones más frías puede dejar de ser vivaz cuando se regis-

(1) *El Rhodes Gras.*, *Revista Centro estudiantes de agronomía y veterinaria*, número 94, Buenos Aires, 1919.

tran mínimas de —3° a —5°. En estas condiciones es recomendable sólo como pasto de verano.

« El pasto *Rhodes,* de procedencia australiana, prosperó perfectamente en el Paraguay y Misiones argentinas, pero es más aconsejable para el Chaco y regiones secas de las provincias septentrionales. »

En la Estación experimental agrícola de Tucumán también se está ensayando este cultivo desde hace dos años, habiendo dado hasta el presente resultados satisfactorios.

Cynodon dactylon. — Es útil como forrajera en suelos ricos y de buenas condiciones de humedad, pues produce gran cantidad de pasto apetecido, sobre todo por los equinos.

La aconsejan para la formación de praderas permanentes, asociada a pastos de invierno.

Tiene el grave inconveniente de ser muy difícil su extirpación de los campos en que se ha difundido. En la provincia de Buenos Aires es considerada como maleza muy perjudicial a los cultivos, a causa de su facilidad de propagación y a la abundancia de rizomas que emite.

Por esta prolificidad y por sus condiciones de adaptabilidad, daría en cambio óptimos resultados en la consolidación de dunas.

Reporta buenos servicios en la formación de césped en climas poco húmedos, donde otra especie similar fracasaría. Bastará regarla durante los períodos de sequía y evitar cortarla muy baja.

Se reproduce con facilidad por semilla cuando ésta madura bien. En caso contrario, se obtienen buenos resultados multiplicándola por rizomas. Éstos pueden plantarse a fin de invierno, distribuyéndolos en surcos a unos cincuenta centímetros de distancia.

Leptochloa virgata. — Es frecuente en praderas naturales del norte del país y es apetecida por el ganado. En los fardos de alfalfa y pasto seco procedentes del interior, es común hallarla asociada a *Chloris argentinensis* y otras gramíneas forrajeras.

Por su abundante fructificación, es fácil propagarla por semillas.

Además de las *Chlorideas* que acabo de citar como plantas forrajeras, existen otras que podrían desempeñar funciones semejantes, pero su escasa difusión y prolificidad hace que se las considere secundarias.

En cambio, algunas de ellas podrían ser útiles como pastos o plantas de adorno. Tenemos varios *Chloris,* cuyas inflorescencias en forma de borla, constituirían adornos tan caprichosos o más que muchas de las plantas cultivadas comunmente. El *Gymnopogon Haumani,* pastito

diminuto con delicadas panojas violáceas, podría perfectamente servir para matizar parterres o céspedes de plazoletas.

Enemigos parasitarios. — No conozco ningún enemigo grave de las *Chlorideas* argentinas, especialmente de las que pueden prestar servicios como forrajeras. Sólo a título documentario, en la parte descriptiva cito algunos de los parásitos más comunes de estos vegetales, estudiados por el profesor doctor C. Spegazzini en sus publicaciones sobre micología argentina.

LORENZO R. PARODI.

Buenos Aires, octubre 21 de 1919.

BIBLIOGRAFÍA

I

PARTE BOTÁNICA

ARECHAVALETA, J., *Las gramíneas uruguayas*, en *Anales del Museo nacional de Montevideo*, página 553, 1894-97.

BENTHAM, G., in J. D. HOOKER, *Icones plantarum*, tomo IV, serie 3, tabla 1376.

BENTHAM, G., et J. D. HOOKER, *Genera plantarum*, Londini, 1862-1883.

BAILLON, H., *Histoire des plantes. Monographie des Graminées*, Paris, 1893.

BERTONI, M., *Gramináceas de la región forestal del litoral del Alto Paraná*, en *Anales científicos Paraguayos*, serie II, número 2, 1918.

DESVAUX, in GAY, *Historia de Chile*, tomo VI, Botánica, 1853.

DOELL, J. C., in MARTIUS, *Flora brasiliensis*, tomo II, 3, 1888.

EKMAN, E. L., *Beiträge zur Gramineenflora von Misiones. Arkiv for Botanic*, Band XI, nº 4, Stokholmo, 1912.

FRIES, R. E., *Zur kenntnis der Phanerogamen flora der Grenzgebiete zwische Bolivia und Argentinien*, IV. *Einige Choripetale und Monoc. Familie. Ark. för Botan.*, Band VIII, nº 8, 1908.

GRAY, *Manual of Botany*, N. A. 1908.

GRIFFITHS, D., *The Grama Grasses : Bouteloua and related Genera. Contrib. U. S. National Herb.*, tomo 14, parte 3ª, páginas 343-428, 1912.

GRISEBACH, A., *Symbolae ad Floram Argentinam*, Gottingen, 1879.

GRISEBACH, A., *Plantae Lorentzianae. Bearbeitung der ersten und zweiten Sammlung Argentinischer Pflanzen der prof. Lorentz zur Córdoba*, Gottingen, 1874.

HACKEL, E., *Gramineen*, in A. ENGLER und K. PRANTL, *Die natürl. Pflanzenfamilien, &*, Leipzig, 1887-1900.

HACKEL, E., *Gramineae novae*, in FEDDE, *Repertorium*, tomo VII, página 320, 1909.

HACKEL, E., *Gramineae in Plantae Hasslerianae, Bull. Herb. Boissier*, tomo IV, 1904.

HASSLER, E., *Florula Pilcomayensis.* Trabajos del Museo de farmacia de la Facultad de medicina de Buenos Aires, número 21, 1909.

HAUMAN (MERCK) L., *Étude phytogéographique de la région du Rio Negro inférieur,* en *Anales del Museo nacional,* tomo 24, 1913.

HAUMAN, L., *Notes floristiques (Quelques Cryptogames, Gymnosp. et Monocotyl. de l'Argentine), Ibid.,* tomo 29, 1917.

HAUMAN, L. et G. VANDERVECKEN, *Catalogue des Phanérogames de l'Argentine, Ibid.,* tomo 29, páginas 1-347, *Gymnosp. et Monocotyl.,* 1917.

HAUMAN (MERCK), L., *Elementos de Botánica,* Buenos Aires, 1910.

HICKEN, C. M., *Chloris platensis argentina,* Buenos Aires, 1910.

HICKEN, C. M., *Contribución a la flora de San Luis.* Revista de la Sociedad argentina de ciencias naturales, *Physis,* tomo I, número 1, 1912.

HIERONYMUS, J., *Plantae diaphoricae florae argentinae,* en *Boletín de la Academia nacional de ciencias de Córdoba,* tomo IV, 1881.

HITCHCOCK, A. S., *Types of American Grasses: A Study of the American species of Grasses described by Linneus, Gronovius, Sloane, Swartz and Michaux. Contrib. from U. S. Nat. Herb.,* tomo 12, parte 3, páginas 113-156, Washington, 1908.

HITCHCOCK, A. S., *Catalogue of the Grasses of Cuba, Ibid.,* tomo 12, parte 6, páginas 183-256, Washington, 1909.

HITCHCOCK, A. S., *North American species of Leptochloa,* in *U. S. Dep. of Agr. Bureau of plant industry,* Bulletin nº 33, 1913.

HOOKER, J. D., *Icones plantarum,* tomo XIV, 79, tabla 1360, 1882.

KUNTH, E. S., *Enumeratio Plantarum,* tomos I et II, 1833-1835.

KUNTZE, OTTO, *Revisio Generum Plantarum,* tomo III, 2, 1898.

KURTZ, F., *Collectanea ad Floram argentinam,* en *Boletín de la Academia nacional de ciencias de Córdoba,* tomo XVI, 1900.

KURTZ, F., *Flora,* en *Geografía de la provincia de Córdoba* por M. E. Ríos y L. Achával, tomo I, 1904.

KURTZ, F., *Sertum cordobense,* en *Revista del Museo de La Plata,* tomo V, 1893.

LAMSON SCRIBNER, F., *Grasses in the Bernhardi Herbarium described by J. S. Presl. F. the Tenth annual report of the Missouri Bot. Gard.,* Issued, 1899.

LILLO, M., *Gramíneas,* en *Flora de la provincia de Tucumán,* 1916.

LINDMAN, C. A. M., *A vegetação no Rio Grande do Sul (Brasil austral).* (Trad. de A. Löfgren.) P. Alegre, 1906.

LORENTZ, P. G. y G. NIEDERLEIN, *Informe oficial de la Comisión científica agregada al Estado mayor general de la expedición al río Negro (Botánica),* Buenos Aires, 1881.

MACLOSKIE, G., *Flora Patagonica. Reports of the Princeton University Expedit. to Patagonia,* 1896-1899, *Botany,* tomo VIII, 1 et 2, 1903-1906.

PARODI, L. R., *Notas preliminares sobre las Chlorideas de la República Argentina,* en *Physis (Rev. de la Soc. Arg. de Cienc. Nat.),* tomo IV, páginas 167-185, 1918.

SPEGAZZINI, C., *Nova addenda ad Fl. Patagonicam,* en *Anales del Museo nacional,* tomo VII, páginas 135-308, 1902.

SPEGAZZINI, C., *Plantae patagoniae Australis,* en *Revista de la Facultad de agronomía y veterinaria de La Plata,* números 30-31, 1897.

SPEGAZZINI, C., *Ramillete de plantas argentinas nuevas o interesantes,* en *Physis,* tomo III, página 155, Buenos Aires, diciembre 1917.

SPEGAZZINI, C., *Contribución al estudio de la flora del Tandil,* La Plata, 1901.

STUCKERT, T., *Contribución al conocimiento de las Gramíneas argentinas*, en *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, tomo XI, 1904.

STUCKERT, T., *Segunda contribución... Ibid.*, tomo XIII, 1906.

STUCKERT, T., *Tercera contribución... Ibid.*, tomo XXI, 1911.

STUCKERT, T., *Quatrième contribution à la connaissance des Graminées argentines*, en *Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève*, tomo XXVII, 1914.

VASEY, *U. S. Dep. Agr., Div. Bot.*, Bull. 12, 1890.

* *Actes du Congrés international de Botanique tenu à Vienne (Autriche)*, 1905.

II

PARTE APLICADA

BERRO, M. B., *Las gramíneas de Vera*, Montevideo, 1906.

BERTONI, G. T., *El Rhodes-grass (Chloris gayana)*, en *Revista del Centro estudiantes de agronomía y veterinaria de Buenos Aires*, número 96, 1919.

DOMÍNGUEZ, J., MOLFINO, J., y GALELLI, E., *Investigaciones fitoquímicas en plantas indígenas o naturalizadas*, en *Revista del Centro estudiantes de agronomía y veterinaria de Buenos Aires*, número 96, 1919.

ESTRADA, MARIO, *Graminàceas*, en *Boletín del ministerio de Agricultura*, tomo VII, números 1 y 2, 1907.

GRIFFITHS, D., *The grama-grasses : Bouteloua and rel. genera*, in *Smithsonian Inst.*, volumen 14, parte 3, 1912.

SCHULTZ, E. F., *La grama Rhodes (Chloris gayana)*, en *Revista industrial y agrícola de Tucumán*, volumen IX, números 5-6, 1918.

LAVENIR, P., *Contribución al estudio de los forrajes*, en *Anales del ministerio de Agricultura*, tomo II, número 2, Buenos Aires, 1905.

MAZA, M. G. DE LA, y J. C. ROIG, *Flora de Cuba*, Habana, 1914.

BOTTO, ALEJANDRO, *Glucósidos generadores de ácido cianhídrico*, Tesis, La Plata, 1912. (Apéndice.)

SPEGAZZINI, C., *Apuntes para un corto resumen de la flora agropecuaria de la República Argentina. Censo ganadero de 1908.*

Revista del Centro de estudiantes de agronomía y veterinaria de Buenos Aires, número 91, 1918. *(Cynodon dactylon.)*

ÍNDICE ALBABÉTICO

Aristida americana, 79.
BOUTELOUA, 71.
AMERICANA, 79.
ARISTIDOIDES, 80.
BARBATA, 74.
ciliata, 80.
CURTIPENDULA, 81.
humilis, 73.
LOPHOSTACHYA, 76.
MEGAPOTAMICA, 77.
multiseta, 77.
var. *pallida*, 78.
nana, 76.
Parryi, 74.
racemosa, 81.
SIMPLEX, 73.
tenuis, 73.
Campulosus, 35.
aromatica, 36.
Capriola, 22.
dactylon, 23.
CHLORIS, 37.
ARGENTINENSIS, 55.
BAHIENSIS, 53.
BARBATA, 41-49.
BERROI, 46.
Canterai, 44.
CASTILLONIANA, 48.
CILIATA, 42.
var. BRACHYATHERA, 43.
var. BREVISETA, 43.
var. TEXANA, 44.
Compressa, 49.
DISTICHOPHYLLA, 56.
var. *argentina*, 55.
elegans, 49.
GAYANA, 50.
mendocina, 58.
paraguayensis, 41.
petraea, 52-53-55.
POLYDACTYLA, 45.
var. BREVIRISTATA, 46.
var. *pauciradiata*, 44.
radiata, 63.
var. *beirychyana*, 65.
SWARTZIANA, 52.
ULIGINOSA, 51.
VIRGATA, 49.
Chloropsis mendocina, 58.
pluriflora, 60.
Criptochloris, 84.
spathacea, 84.
CTENIUM, 35.
CAROLINIANUM, 36.
CYNODON, 22.
DACTYLON, 23.
var. MARITIMUM, 25.
maritimum, 25.
DACTYLOCTENIUM, 88.
AEGYPTIUM, 88.
Diplachne chloridiformis, 91.
Simplex, 83.
ELEUSINE, 86.
coracanus ?, 87.
INDICA, 86.
var. *condensata*, 87.
TRYSTACHYA, 87.
EUCHLORIS, 38-41.
EUGYMNOPOGON, 63.
EUSTACHYS, 40-51.
GYMNOPOGON, 61.
biflorus, 69.
BURCHELLI, 69.
HAUMANI, 66.
laevis, 67.
RADIATUS, 63.
var. BEYRICHYANA, 65.
SPICATUS, 67.
var. BREVISETUS, 68.
var. PLURIFLORUS, 69.
LEPTOCHLOA, 89.
Burchelli, 69.
CHLORIDIFORMIS, 91.
DOMINGUENSIS, 93.
MUCRONATA, 92.
PROCERA, 94.

SCABRA, 93.
VIRGATA, 95.
var. MUTICA, 96.
var. PUBERULA, 96.
MICROCHLOA, 21.
INDICA, 21.
var. TENUIS, 22.
setacea, 21.
PSEUDOCHLORIS, 62.
SCHEDONNARDUS, 70.
PANICULATUS, 70.
texanus, 70.
Solenachne phalaroides, 27.
SPARTINA, 26.
ALTERNIFLORA, 30.
ARGENTINENSIS, 30.
brasiliensis, 30.
CILIATA, 27.
coarctata, 27.
DENSIFLORA, 32.
glabra var. *alterniflora*, 30.
MONTEVIDENSIS, 33.
PATAGONICA, 34.
TETRAPOGON, 84.
SPATHACEUS, 84.
TRICHLORIS, 57.
MENDOCINA, 58.
var. BLANCHARDIANA, 60.
PLURIFLORA, 60.
f. MACRA, 61.
TRIPOGON, 82.
SPICATUS, 83.
Triplasis setacea, 83.